

TARTU ÜLIKOOL
Sotsiaalteaduste valdkond
Ühiskonnateaduste instituut
Info- ja teadmusjuhtimine

Kristiina Aasna

Veebilehe kasutatavuse analüüs Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi näitel

Magistritöö

Juhendajad: Vambola Leping, MSc
Avo Trumm, PhD

Tartu 2017

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. ÜLEVAADE KASUTATAVUSEST JA SEDA MÕJUTAVATEST TEGURITEST	7
1.1 Kasutatavuse mõiste.....	7
1.2 Kasutajaliidese head tavad	8
1.2.1 Navigatsioon	9
1.2.2 Menüü	10
1.2.3 Nupud.....	11
1.2.4 Visuaal	11
1.3 Veebilehe standardid.....	12
1.3.1 WCAG 2.0 nõuded	13
2. MEETODID KASUTATAVUSE MÕÕTMISEKS	16
2.1 Valjult mõtlemise meetod (Think Aloud).....	17
2.2 Intervjuu.....	18
2.2.1 Intervjuu liigid	19
2.2.2 Fookusgrupi intervjuu (Focus Group).....	19
2.3 Silmavaate jälgimine (Eye Tracking)	20
2.4 Kaugtestimine (Remote Testing)	21
2.5 Vaatlus (Probe)	22
3. ÜLEVAADE ÜTI VEEBILEHEST	23
4. UURIMUSE PROBLEEMIPÜSTITUS	27

4.1	Sarnased uurimused	27
4.2	Uurimisküsimused	28
5.	UURIMUSE METOODIKA	29
5.1	Kasutatavuse hindamismeetodite valik.....	29
5.2	Valim.....	30
5.3	Hindamise alused	32
5.4	Testi ettevalmistamine	32
5.5	Andmetöötlus	33
5.5.1	Kvalitatiivne sisuanalüüs	33
5.5.2	Ülesannete sooritamise analüüs	35
6.	TESTIMINE	36
6.1	Kaugtestimise keskkond	36
6.2	Kaugtestimine esmakasutajatega	36
6.3	Testimine korduvkasutajatega	37
7.	TULEMUSED JA ARUTELU	38
7.1	Info leitavus	39
7.2	Info leidmise kiirus	42
7.3	Kasutajate rahulolu	45
7.4	WCAG standardile vastavus	48
7.5	Hea tava järgimine	49

7.6	Soovitused.....	51
7.7	Hinnang meetodile	52
	KOKKUVÕTE	54
	SUMMARY	56
	KASUTATUD KIRJANDUS	59
	LISAD.....	64
	I. Intervjuu kava.....	64
	II. Ülesanded.....	65
	III. Ülesannete sooritamise aegade erinevad kalkulatsioonid	66
	IV. Ülesannete sooritamise ajalimiidid	67
	V. Kasutajatestide raport	70
	VI. Litsents.....	100

SISSEJUHATUS

Tänases infoühiskonnas on veebileht oluliseks teabeallikaks. Veebilehe kaudu saame jagada informatsiooni erinevatele sihtgruppidele väga erinevatel eesmärkidel. Näiteks võime seda kasutada e-poena, kus saab müüa tooteid või pakkuda teenust, aga ka infokanalina, et vahendada sihtpärast teavet infopäringu teinud kasutajale.

Põhjuseid veebilehtede tegemiseks on mitmeid ent põhilisteks võib siiski lugeda informatsiooni edastamist ning turunduslike eesmärke (Bauer, 2009).

Veebilehe loomisel ja disainimisel tuleks mõelda, kes on veebilehe sihtgrupp ja mida veebilehega pakkuda tahetakse, arvestades, et esmatähtsad on kasutaja vajadused. Oleme kõik kogenud olukorda, kus soovitud kasutajamugavus ei lähe kokku tegeliku kasutajamugavusega. Näiteks info on raskesti leitav ja veebilehel navigeerimine võtab liiga kaua aega. Veebilehtede kasutatavuse testimine aitab välja selgitada, kui kasutajasõbralik on veebilehe keskkond, kui hõlpsasti on sealne info leitav ning kui kiiresti leht kasutajate päringutele reageerib. Testimine toob välja kasutamisevead ning annab ülevaate, kui kasutajamugav on lehel viibimine.

Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi veebileht on oluliseks infoallikaks praegustele ja tulevastele üliõpilastele ning instituudi töötajatele. Kuna instituudi veebilehe menüüde paigutus ja sisuloome on arendatud mitu aastat tagasi ning ülikooli struktuur on vahepeal muutunud, on reaalne vajadus selgitada välja kodulehe kasutatavus ning uurida, kas see sellisel kujul rahuldab kasutajate info- ja teabevajadusi. Antud magistr töö eesmärk on hinnangu andmine ÜTI veebilehe kasutatavusele.

Käesolevas magistr töö uurin ühiskonnateaduste instituudi veebilehe kasutatavust. Teoreetilises osas kirjeldan kasutatavuse mõistet ja kasutajaliidese häid tavasid ning tutvustan erinevaid meetodikaid, millega praktikas kasutatavust testitakse. Ülevaates ÜTI veebilehest kirjeldan menüüde paigutust ja sisu kuvamise põhimõtteid. Uurimustöö teises pooles

põhjendan andmekogumismeetodi ja valimi valikut ning kirjeldan uurimuse läbiviimist. Töö lõpuosas analüüsin saadud tulemusi ning teen ettepanekud parema kasutatavuse saavutamiseks.

Suured tänusõnad väga headele juhendajatele Vambola Lepingule ja Avo Trummile, kes juhendamise ja konstruktiivse kriitika jagamisega olid suureks abiks töö valmimisel.

1. ÜLEVAADE KASUTATAVUSEST JA SEDA MÕJUTAVATEST TEGURITEST

1.1 Kasutatavuse mõiste

Hagedorn-Saupe jt. (2008:82) kirjutavad, et kasutaja (*user*) on professionaal või mitteprofessionaal, spetsialist või mittespetsialist, kes kindlate ja vähemkindlate eesmärkidega vahel või süstemaatiliselt kasutab veebilehte. Kasutaja identifitseerimine on väga erinev ning see sõltub kultuurilisest taustast, professionaalsetest eesmärkidest ning muutumises olevatest faktoritest nagu hetkeemotsioonid .

Kasutajakogemus ehk *user experience* (UX) on subjektiivne kvaliteedimõõdik, kuna iga inimene on erinev ja omab erinevat kasutajakogemust. On raske disainida süsteemi, mis sobiks kõigile, kuna taustsüsteemid on väga erinevad. Siiski on võimalik veebileht üles ehitada selliselt, et see rahuldaks erinevate sihtgruppide vajadusi (Nemberg, 2014).

Termin kasutatavus on tulnud sõnast kasutajasõbralik, sest seda rakendatakse erinevate kasutusaspektide (lehe üldine sooritusvõime, kasutaja subjektiivne rahulolu jm) hindamiseks. (Mvungi ja Tossy, 2015).

Kasutatavuse mõistet defineeritakse sõltuvalt kontekstist erinevalt. Käesolevas magistritöös defineeritakse, et kasutatavus (*usability*) on üldine hinnang veebilehe välimusele, sooritusvõimele ja info leitavusele, võttes arvesse objektiivseid näitajaid nagu standardid ja head tavad ning subjektiivseid näitajaid nagu kasutaja rahulolu.

1.2 Kasutajaliidese head tavad

Unikaalsus on pigem voorus kui puudus, kuid ei maksa alahinnata harjumuse tugevat jõudu ja ebakindlust uute asjade ees. Nielsen (1995) sõnul räägib hea veebileht kasutajaga sama keelt ning fraasid ja kontseptsioon peaksid olema kasutajale tuttavad.

Edukad kasutajaliidesed on sellised, kus kasutaja koheselt märkab olulist ning jätab märkamata ebaolulise (osalt ka sellepärast, et seda pole seal). Suurimaid väljakutseid disainimisel on, milliseid osi jätta kasutaja jaoks nähtavale ning milliseid mitte (Garrett, 2003). Mvungi ja Tossy (2015:166) tõdevad, et on kolm kriteeriumit, millega veebidisainer peaks arvestama: sisu nähtavus, sisu kättesaadavus ning sirvimise sujuvus.

Süsteemi toimist saab mõõta ka vastamise aja, andmemahu ja jõudluse järgi. Näiteks Nielsen (2010) toob artiklis *Website Response Times välja*, et 0.1, sekundit on vastamiseks optimaalne aeg, samas kui 1.0 sekundit võib mõnele kasutajale tunduda viivituseks ning 10 sekundit on juba kriitiline. Veebilehe kujundamises mängivad rolli erinevad detailid, mida kirjeldan samas peatükis allpool.

Tihti on veebilehe aeglasel vastamisel süüdi ka interneti kiirus või personaalse arvutiga seotud nüansid, mis vastamise kiirust mõjutavad (näiteks pooleliolevad uuendused, mis jõudlust mõjutavad, vähene mälu maht jne).

Lisaks vastamise ajale lehe sooritusvõime tähenduses on ajakulu oluline ka infot otsides. Krug (2006) kirjutab, et kasutaja ei armasta veebilehel viibides pikalt mõelda. Iga liigutus, mis nõuab aega ja mõtlemist, muudab kasutajakogemuse pikaks ja tüütuks protsessiks ning tõenäoliselt veebilehe külastaja lahkub lehelt peagi ja ei pruugi enam naaseda.

Programmeerijad teevad oma tööd viisil, et programm töötaks hästi. Tarkvara puhul huvitab neid enamasti kaks asja: mida ja kuidas see teeb. Järjest enam on aga leidnud tõestust asjaolu, et perfektselt töötav süsteem ei tee seda veel kasutaja jaoks mugavaks ja efektiivseks, vaid võib vastupidiselt oodatule olla aeganõudev ja keeruline kasutada (Nielsen, 2000). Seetõttu on üha rohkem hakatud hindama ärianalüütikut programmide, tarkvara kirjutamise ning veebilehtede ehitamise juures. Nende roll on viia kokku ärinimesed ja IT-inimesed, et jõuda ühise soovitud tulemuseni. Nagu ka eelpool kirjutatud, on keskseks küsimuseks, mida kasutaja

eelistab ja kuidas kasutaja veebilehel käitub. Kui selle väljaselgitamine praktikas on ärianalüütiku töö, siis on siiski loodud üldised kriteeriumid, milline on kasutatav veebileht ja mis võimaldavad uurida, kas leht on kasutatav või mitte.

Kui standardid ütlevad meile ette, mida ja kuidas teha, siis üldine disain ja kujundamine seisavad paljuski tunnetuslikel ja emotsionaalsetel alustel. See tähendab, et kasutajatel on erinevad eelistused, oskused ja harjumused ning ei ole võimalik kujundada lehte, mis on kõigile üheselt meeldiv ja vastuvõetav.

1.2.1 Navigatsioon

Navigatsioon määrab kokkuvõtlikult selle, kuidas kasutaja lehel liikuma hakkab. On oluline, et lehel oleks võimalikult lihtne ja loogiline liikumise teekond ning võimalikult selge ülesehitus.

Veeb on navigeeritav süsteem. Põhiline kasutaja ja arvuti vaheline interaktsioon on klikkimine hüperlinkidele ning liikumine infoväljas, otsides kindla sisuga infot. Navigatsiooni tähtsaim reegel on, et kasutajal ei tekiks segadust, kus ta viibib. Seega tuleks logo või mingi muu kindlat seost tekitav märge lisada igale lehele, soovitavalt üles vasakusse nurka. Teine oluline reegel on, et igalt lehelt peab olema võimalus minna avalehele. Kolmandaks on soovitatav panna iga lehe päisesse selge tiitel, mis iseloomustaks seda konkreetset lehte kõige paremini (Nielsen, 2000).

Tihti aetakse segi kasutajaliidese disain ja navigatsiooni disain. Kuigi piir nende kahe eristamiseks on hägune, on neid siiski parema tulemuse saavutamiseks soovitatav eristada. Hea navigatsioon ei paranda vigu disainis. Kui me tahame kasutajale luua võimaluse midagi teha, siis on tegemist kasutajaliidese disainiga. Kui me tahame kasutajale luua võimaluse ringi liikuda, siis on tegemist navigatsiooni disainiga (Garrett, 2003).

Praktikas on veebilehe arendamine meeskonnatöö, kuna see nõuab palju erinevat laadi oskusi. Ka struktuuri loomine ja veebilehe kujundamine on enamasti erinevate inimeste

vastutusala. Näiteks on struktuuri loomine kujundamise taga asetsev tegevus, mis seisab eelkõige hea selle eest, et veebileht töötaks nii, nagu ette nähtud.

1.2.2 Menüü

Veebilehe loomise alustalaks on informatsiooni arhitektuur ehk *information architecture (IA)*, mis on teisisõnu kindel struktuur, kuidas veebilehel infot hakatakse kuvama. Tänapäeval on olemas ka spetsiaalne tarkvara (*Content Management Systems ehk CMS*), mis kujundab ise mustrid, kuidas sisu veebilehel kuvatud võiks olla. Siiski on piisavalt palju juhtumeid, kus CMS abil tehtud veebileht on keerukas ja sisaldab liialt ülearust informatsiooni.

Aavik (2010:23) toob raamatus „Praktiline internetiturundus“ välja, et hea avalehe tunneb ära funktsionaalse kujunduse, lihtsasti navigeeritava menüü ja linkide, hästitöötava otsingu ning kiire avanemise ja allalaadimise järgi. Seevastu halb avaleht torkab silma suure avapildi või animatsioonidega ning väheste funktsioonide ja keerulise menüü ning navigatsiooniga.

Standardseid IA mustreid on mitmeid. *Single Page* ehk üksik leht on mõeldud väga piiratud informatsiooni kuvamiseks. Seda kasutatakse ühe kindla toote, teenuse või isiku tutvustamiseks ning sellel on väga piiratud võimalused. *Flat Structure* puhul on tegemist küll mitmelehelise veebilehega ent kõik lehed on võrdse tähtsuse ja funktsioonidega. Kasutatakse näiteks online tootekataloogidena. *Index Page* on tõenäoliselt kõige levinum muster. See sisaldab pealehte ehk avalehte, kust saab liikuda edasi kõigile teistele lehtedele. Alamlehed on hierarhias võrdse tähtsusega. *Strict Hierarchy Pattern* on sarnane eelmisele ent seal jaotuvad alamlehed veel omakorda alamlehtedeks (Chapman, 2010).

Millise menüü kasuks otsustada, sõltub juba konkreetse lehe eesmärkidest. Siiski peab kõikide menüüde puhul arvestama, et nendes sisalduv info oleks loogilises järjestuses ning grupeeritud tiitlitega, mis sisaldavad olulisi märksõnu. Samuti sarnase terminoloogia, kujunduse ja sõnastusega. Veebileht peaks võimaldama pöördumist tagasi eelmisele lehele ning sisaldama online-abi või otsingut. Lisaks on oluline optimaalne vastamise aeg (*response time*), selged fondid ja värvid (Plaisant, Shneiderman, Cohen ja Jacobs, 2014).

1.2.3 Nupud

Kuigi HTML oli algselt mõeldud lihtsa hüperteksti edastamiseks, nähti selles kiiresti potentsiaali rohkemateks tegevusteks. Mitte palju pärast HTML loomist lisati sellele ka standardelemendid nagu märkeruudud (*check box*), raadionupud (*radio buttons*), tekstiväljad (*text fields*), rippmenüüd (*dropdown lists*) ja aktiivnupud (*action buttons*). Ka selle valiku tegemise puhul on oluline lähtuda sellest, kui palju infot kuvatakse ning mis peab kindlasti nähtaval olema (Garrett, 2003).

Nupud tuleb kujundada visuaalselt selgeks ja üheselt mõistatavaks, et oleks näha, mis tegevusi nendega sooritada saab. Nupud peaksid olema visuaalselt selged ka ilma varjude (*shadows*) ja kaldeta (*gradient*). Kindlasti ei soovitata teha nupukujuliseks elemente, millel tegelikult klikkida ei saa. Põhiline viga, millega seda vale muljet luuakse, on pealkirjadele taustavärvi lisamine. Samuti ei ole soovitatav teha lehele palju värvilisi kaste (Loranger, 2015).

1.2.4 Visuaal

Ülalkirjutatust järeldeb, et veebilehe disain on pidev valikute tegemine ja analüüs, mis oleks parim ja kasutajamugavam.

Kui oleme kaardistanud kogu olulise info, mida veebilehel näha tahame, loonud raamistiku ehk informatsiooni arhitektuuri, otsustanud, millist menüüd me eelistame ning saanud paika nupud, jõuame me üldise visuaali loomiseni. See on miski, mis vormistab lehe tervikuks ning seob kõik eeltehtu üheks.

Visuaali loomine ei ole üksnes esteetilise ja subjektiivse maitse küsimus. Head visuaali ei saa luua põhimõttel, et see meeldiks kõigile. Kuid see peab toimima kõigi jaoks. Näiteks tasuks personaalsete eelistuste mõistatamise asemel mõelda, kas disain toetab kõike ülejäänut? Kas visuaalne pool teeb navigeerimise lihtsaks ja loogiliseks või hoopis hägustab seda (Garrett, 2003)?

Veebilehelt spetsiifilise info leidmiseks peaks seal olema ka otsinguväli. Krug (2006: 67) toob välja, et otsingulahter peaks alati koosnema kolmest kindlast elemendist: kast, nupp ja sõna „otsing”. Lisaks võiks otsinguväljal olla vähesed täpustusvõimalused ning selge keelekasutus.

Vähetähtis veebilehte disainides pole ka värvivalik. Tuleks läbi mõelda, millise emotsiooni konkreetne värv esile kutsub ja mida üldse tahetakse esile kustuda. Värvipsühholoogiat ehk värvide mõju inimesele on palju uuritud, kuid seda tõlgendatakse erinevalt.

Värv on valgus, mille lainepikkuse aju kinni püüab ning värviks muudab. Valgus moondub ajus kuueks põhivärviks: punane, kollane, roheline, sinine, oranž ja lilla. Silmas asuv kolvike võimaldab näha värve ja kepike valgust. Kolvikesi on kolme tüüpi: sinisele, rohelisele ning punasele värvile orienteeritud. Kõik ülejäänud värvid, mida inimene näeb, on kombinatsioon nendest kolmest. Psühholoogid eristavad külme (sinine ja roheline) ning sooje (punane ja kollane) värvitoone. Lisaks valge, must ja hall, mis liigituvad neutraalsete toonide alla. Kuna inimeste kolvikesed on erinevad, näevad inimesed värve erinevalt (Singh, 2006).

Et me ei saa täpselt öelda, kuidas keskmine kasutaja mingit tooni näeb, ei ole ka päris täpselt võimalik ennustada, millist emotsiooni veebilehele valitud värvitoonid kaasa võivad tuua.

Värvitoone soovitatakse ühe lehe kohta kasutada maksimaalselt seitse, kuna vastasel juhul läheb pilt liialt kirjuks. Kindel valik on rahulikud, pastelsed toonid, mis on omavahel harmoonias (Plaisant jt, 2014).

1.3 Veebilehe standardid

Veebikeskkonna arendamiseks loodud kindlaid standardeid on edasi arendatud viimased 25 aastat. Enamus standardeid sisaldavad juhiseid ja soovitusi, aga leidub ka kindlaks määratud nõudeid, mida on soovitatav täita. Teisisõnu, standardid on üldisemat laadi ja aitavad vältida suuri erinevusi. Standardid kehtivad näiteks kasutaja testimise, kasutajaliidese ja tarkvara kvaliteedi kohta (Bevan, 2006).

Standarditest kõrvalekaldumine ja väga äärmuslike valikute tegemine veebilehe loomisel ei pruugi külastatavusele positiivselt mõjuda, kuna kasutaja pigem eelistab viibida keskkonnas, mis on talle tuttava struktuuri ja ülesehitusega.

Zeldman ja Marcotte (2009:53) jagavad veebilehe standardid kolme gruppi: struktuur, kujundus ja käitumine. Veebilehe struktuur on see, kuidas veebilehel olev tekst programmeerijate poolt kirja on pandud. Veebis olev tekst pannakse enamasti kirja märgistuskeelega HTML. Harjumuspärast HTML keelt on hakatud asendama laiendatava märgistuskeelega XML, mis on suvaliste andmete struktureerimiseks mõeldud märgistuskeel ning omab HTML-ist rohkem võimalusi. Veebilehe käitumine on otseselt seotud sellega, kuidas see on kujundatud. Kas menüü ülesehitus on loogiline, kas HTML on kirja pandud ilma vigadeta jne. Veebilehe käitumine on see, kuidas süsteem reageerib kasutaja poolt sooritatud tegevustele (Zeldman ja Marcotte, 2009:53).

1.3.1 WCAG 2.0 nõuded

Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi poolt tõlgitud standardi WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*) järgi on kehtestatud nõuded veebilehekülgede juurdepääsetavusele, „et tagada ka erivajadustega inimestele tavakasutajatega võrreldes samad võimalused veebis navigeerimiseks. Erivajaduseks peetakse nägemis-, kuulmis-, taju-, kõne-, ja keelepuudeid, õpiraskusi ning füüsilisi ja neuroloogilisi puudeid. Suuniste järgimine teeb veebilehe paremini kasutatavaks ka teistele, näiteks vanematele inimestele, algajatele arvutikasutajatele, välismaalastele, aga ka kasutajatele, kellel on aeglane internetiühendus, või kes kasutavad vanema riistvara või veebisirvimise tarkvaraga arvuteid. WCAG 2.0 laiem eesmärk on veebilehtede üldise kvaliteedi ja kasutajamugavuse tõstmine. Nõuete järgimine aitab muuta veebilehe selgemaks, struktuursemaks ja kasutajasõbralikumaks“ (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017).

Tõlgitud standard on lugemiseks vabalt kättesaadav kõigile ja kindlasti on soovitatav uut veebilehte luues seda arvesse võtta. Standard on loodud oma ala ekspertide poolt, kes kirjutavad uurivaid artikleid ning viivad läbi kasutajalugusid- ja teste ehk teisisõnu tegelevad standardite edasiarendamisega põhjalikult ja süsteemselt.

„Veebilehe nõuetele vastavust hinnatakse kolme taseme kaudu:

- Tase A ehk miinimumtase määratleb nõuded, millele iga veebileht peab vastama, et olla ligipääsetav ja kasutatav võimalikult laiale kasutajaskonnale.
- Tase AA määratleb nõuded, millele veebileht peaks vastama ja
- Tase AAA määratleb nõuded, millele veebileht võiks vastata. Nõuded peavad olema täidetud kõigil veebilehekülje alamlehtedel“ (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017).

Veebilehel olevad lingid peaksid olema kasutajasõbralikud ja loetavad. Neid kutsutakse nn puhtad lingid (clear URL). Puhtas lingis tohivad olla ainult ladina tähtedega kirjutatud, tähendust omavad sõnad. Lubatud on ainult kindlad erimärgid. Puhta URL-i eesmärk on eekõige selgus, loetavus ja leitavus otsimootorites (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017).

„Taksonoomiad aitavad liigitada veebides avaldatud teavet. Taksonoomiate laiem eesmärk veebilehtedel on seosed erinevate sisulehtede vahel, aga ka erinevate veebilehtede vahel“ (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017).

Veebide semantiline koosvõime on lihtne andmete (nimed, aadressid, kuupäevad, tekstid jne) automatiseeritud kättesaamine. Selle eesmärk on hõlbustada asutusesisest ja kolmandate osapoolte poolt rakenduste loomist. See tagab info automaatse kokkukogumise ja avaldamise erinevatest veebidest ning vajaliku info kiire leidmise (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017). „Võimaluse korral tuleks vältida tavaveebiga paralleelsete andmeveebide (nt spetsiaalsete XML-lehtede) loomist, vaid annoteerida selle asemel tavaveebis olevad andmed, kasutades alltoodud avatud standardite esitusviise. Teisisõnu on semantilise koosvõime saavutamiseks soovitatav lisada olemasolevatele tavaveebilehtedele lihtsaid täiendusi, mitte luua eraldi koosvõimelise veebi alternatiivversioon või projekt“ (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017).

Kui peamisi sisunõudeid eirata, muutub veebilehe käitlemine puuetega inimestele keeruliseks. Näiteks pimedate abiprogramm ei tee vahet menüüpunktil ja sisutekstil ning värvipimedate jaoks on tekst loetamatu, kui tekst ja taust on liialt sarnased. Samuti tuleb

arvestada sellega, et füüsilise puudega inimestele võib olla problemaatiline kasutada hiirt, mistõttu peab veebis saama navigeerida ka arvutiklahvidega (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017).

On olemas tarkvara, mis võimaldab nägemispuudega isikul läbi häälkäskluste hankida infot veebilehelt, ehk nn. kõnesüntesaator. Et see ladusalt toimiks, peavad tekstid veebilehel olema kirjutatud loogiliselt ning piltidel peavad olema allkirjad.

Kuna tänapäeval on liikvel palju pahavara ja toimub ka järjest rohkem küberrünnakuid, mille levitamiseks on veeb ideaalne keskkond, tuleks mõelda võimalustele, kuidas veebilehte selliste probleemide eest kaitsta. Riigi ja kohaliku omavalitsuste andmekogude infosüsteemides on kohustuslik jälgida ISKE¹ rakendusjuhises veebidele esitatud nõudeid (Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, 2017). Ka erasektorite veebides tuleb tagada konfidentsiaalsete andmete kaitse ning kindlustada veeb võimalike turvaaukude eest.

¹“ISKE (Infosüsteemide turvameetmete süsteem) on komplekssete turvameetmete kogum, mille eesmärk on aidata kaitsta ja säilitada andmeid ja andmekogusid, IT-seadmeid, andmevahetuskeskkondi ja tarkvara“ (Riigi Infosüsteemi veebileht, 2017).

2. MEETODID KASUTATAVUSE MÕÕTMISEKS

Kasutatavuse testimise eesmärk on andmete ja informatsiooni kogumine, et mõõta toote (veebilehe) efektiivsust selle kasutajagrupi jaoks. Kasutatavuse testimine hõlmab tervet süsteemi, mis on kasutajale nähtav (Corry, Frick ja Hansen, 1997).

Veebilehtede loomise puhul on üsna levinud, et testimist ei tehta õigel ajal, vaid pigem liiga hilja. Kujundamise ja prototüüpide puhul on oluline, et testimine tehakse algusfaasis, vältimaks vigu, mille ümbertegemine läheb aja- ja rahakulukaks (Power, Petrie ja Mitchell, 2009).

Oluline on algusest peale teada, kes on kasutajad ja mis tegevusi nad lehel sooritada tahavad. Õige meetodi valik on kasutatavuse testis väga oluline etapp, sest iga meetod tuvastab vigu erinevalt. Erinevad meetodid toovad välja erineva arvu vigu, kõik meetodid võimaldavad suuremal ja vähemal määral toota valeandmestikku. Samuti kasutajad hindavad ühte meetodit teisest mugavamaks ning iga testimismeetod on erineva raha- ja ajakuluga.

Kasutatavuse teste tehes võiks arvestada ka eetilise poolega, mida testimine endaga kaasa toob. Nimelt on üsna tavaline, et kui veeb, programm või süsteem ei toimi ja tuleb palju veateateid, siis testitav tunneb, et see on temast põhjustatud. Seega on oluline rõhutada, et testitakse süsteemi, mitte inimest (Nielsen, 2011).

Trinidad Consulting OÜ kasutatavuse ekspert Hogle Sarapuu sõnul on kasutatavust testides võimalik mõõta nii positiivset kui ka negatiivset käitumist. Positiivne käitumine on see, kui kasutaja lõpetab erinevad protsessid ning kasutab süsteemi võimalikult kiiresti. Negatiivne käitumine aga see, kus testitav jätab protseduuri pooleli, eksib süsteemis või kasutab palju *back* nuppu (Sarapuu, 2016).

2.1 Valjult mõtlemise meetod (*Think Aloud*)

Kõige lihtsam viis teada saada, millest inimene mõtleb, on paluda tal mõelda valjusti. Kasutatavuse testimises aitab valjusti mõtlemine koguda andmeid, mis näitavad, kas kasutaja on rahul või rahulolematu keskkonnaga, kus ta hetkel viibib (van Someren, Barnard ja Sandberg, 1994:9).

Valjult mõtlemise meetod on üks levinumaid meetodeid, millega kasutatavust mõõdetakse. Selle meetodi käigus testitavad räägivad, mida nad veebilehte kasutades mõtlevad, täidavad küsimustiku ning testivad lisaks teist tüüpi kasutajaliidesega. Testimise käigus kuuleb testija kasutaja mõtteid ja soove ning mõistab seeläbi võimalikke tekkinud probleeme ning lahendusi.

Meetodeid on kaks:

- *Concurrent Think Aloud (CTA)*, kus kasutaja edastab oma mõtteid ise samal ajal tegutsedes.
- *Retrospective Think Aloud (RTA)*, kus kasutaja saab hiljem (enamasti videot vaadates) edastada oma mõtted testijale (Olmsted-Hawala ja Bergstrom, 2012).

Valjult mõtlemise meetodi puhul, nagu nimigi ütleb, on kasutaja mõtete kuulmine ja tabamine kesksel kohal- selle käigus püütakse välja selgitada vead ning uurida kasutaja käitumist erinevates olukordades.

Ometi on selle meetodi, eriti *RTA* kasutamine saanud negatiivset kriitikat usaldusväärsuse osas. Enim kritiseeritakse, et kogutavad andmed ei oma hilisemal analüüsil enam tähtsust, kuna osa olulisest infost (näiteks mida kasutaja mingil hetkel mõtles) võidakse unustada. Kui meetodi kasutamise eesmärk pole mõtete kuulamise teel kõigi vigade tuvastamine, siis saab selle meetodiga siiski moodustada veebilehe disainimise, testimise protseduuri ja analüüsi raamistiku (Nielsen, Clemmensen ja Yssing, 2002).

Ka van Someren jt (1994:33) toovad raamatus *Think Aloud Method. A Practical Guide to Modelling Cognitive* välja, et valjult mõtlemise meetodi miinuseks saab lugeda, et see toimub paralleelselt kognitiivsete protsessidega. Nimelt, tähelepanu, mälu, keelekasutus ja taju ei toimu

alati samal kiirusel aktiivsete tegevustega. Näiteks võib mingi emotsioon või reaktsioon inimeseni jõuda hiljem, ning seetõttu võib andmestik jääda lünklikuks. Samuti võib tegutsemine ja rääkimine samal ajal osutada keeruliseks, kuna kognitiivsed protsessid tungivad esile ja ei lase kasutajal ülesandeid sooritada nii, nagu ta neid ilma rääkimata sooritaks (van Someren jt, 1994:33).

Collins (2015:114) toob välja, et kasutaja ei pruugi valjusti mõtlemise ajal ennast mugavalt tunda ning isegi väga kiire mõtlemisega inimesed ei väljenda kõike kogetut verbaalselt.

Rootsis on kasutatavuse testimise metoodikat uurinud Juliana Anyango Ogolla, kes uuris Linköpingi Ülikoolis magistritööga *Usability Evaluation: Tasks Susceptible to Concurrent Think-Aloud Protocol*, kuidas valjult mõtlemise kasutamine kasutatavuse mõõtmiseks mõjutab tulemusi ja mis suunas. Selleks jagas ta uurimuse kahte ossa ning lasi respondentidel ülesandeid sooritada ilma valjult mõtlemise meetodita ja valjult mõlemise meetodiga. Veebilehti, millega testid läbi viidi, oli kokku kümme. Uurimus näitas, et meetodi kasutamine ei mõjuta oluliselt tulemusi, kui tegemist on lihtsamate ülesannetega. Mida keerulisemaks aga läks ülesande ülesehitus, seda negatiivsemat mõju meetod avaldas.

2.2 Intervjuu

Intervjuu võimaldab avada intervjuueeritava arvamusi, hoiakuid ja tundeid mingi konkreetse nähtuse suhtes. Kui tundub, et verbaalsest informatsioonist jääb andmete kogumisel väheks, võib appi võtta projektiivtehnikad- mõistekaardid, pildilt loo jutustamine, etteantud info sorteerimine, kollaaži tegemine jne (Vihalemm, 2014).

Intervjuu on levinumaid andmekogumisviise kvalitatiivsetes uurimismeetodites. Intervjuud erinevad pikkuse, valimi ja küsimustiku poolest. Palju on spekuleeritud intervjuu usaldusväärsuse ja valiidsuse üle ning selle üle, kuidas see peaks olema üles ehitatud. Näiteks, kas küsitletav peaks tooma sisse isikliku intervjuuvälise kogemuse või peaks intervjuu läbi viima kindla strateegia kohaselt, mis ei jäta intervjuueeritavale ruumi isikliku spontaanse kogemuse jagamiseks ning see põhineb kindlatel etteantud küsimustel. Intervjuu mõte on

selgitada välja intervjueritava nägemus uurimistest ja saada teada, miks ja kuidas selline arvamus on kujunenud (Cassell ja Symon, 2004:12).

Lepik jt (2014) juhivad tähelepanu, et oluline on teada, mis on intervjuu võimalused ja piirangud ehk kuidas intervjueritav midagi tõlgendab ning milline on tema isiklik kogemus. Intervjuerija peab seega olema teadlik kultuurilistest, religioossetest jm. mõjutajatest ning oskama neid tõlgendada. Lisaks peaks intervjuerija tegema intervjuu läbiviimise võimalikult meeldivaks kogemuseks ning tagama konfidentsiaalsuse/anonüümsuse, eriti kui on tegemist tundlike teemadega.

Mida kasutaja ütleb ning mida kasutaja teeb, on väga erinevad. Kuna inimese mälu on ekslik, ei pea Nielsen (2010) intervjuud väga usaldusväärseks andmekogumismeetodiks. Tema hinnangul saab intervjuud kasutada kindlate disaini puudutavate eelistuste teada saamiseks. Näiteks mis värvi teha mingi element või kuidas menüü mugavamalt paigutuks. Samas kasutajamugavuse testimiseks jäävad intervjuu võimalused liiga piiratuks (Nielsen, 2010).

2.2.1 Intervjuu liigid

Intervjuud jagunevad struktureeritud, poolstruktureeritud e. osaliselt struktureeritud ja struktureerimata intervjuudeks. Intervjuu valik oleneb sellest, mis on uurimuse eesmärk. Struktureeritud intervjuu on selline, kus väga täpselt on määratletud küsimuste arv ja sõnastus. Struktureerimata intervjuu toimub vabas vormis ning põhineb kuulamisel- see tähendab, et küsimused sünnivad intervjuu käigus. Poolstruktureeritud intervjuu on kombinatsioon kahest eelnevast (Lepik jt, 2014).

2.2.2 Fookusgrupi intervjuu (*Focus Group*)

Fookusgrupp on rühmaintervjuu, mille käigus kasutajad saavad otse väljendada oma mõtteid ja eelistusi ning probleeme. Individuaalintervjuust eristab seda intervjuu läbiviimine mitme intervjueritavaga samaaegselt.

Fookusgrupi kasutamine sihtgrupi uurimiseks on väga populaarne reklaamialal. Oluline aga on eristada turu-uuringut ja kasutajaliidese uuringut, kuna esimese puhul keskendutakse arvamustele ja valikutele ent viimase puhul käitumisele. Kasutajaliidese testimise puhul on

eelkõige oluline välja selgitada, mismoodi testitav käitub ning seeläbi näha, kas liides töötab viisil, nagu kasutaja eeldab (Bolt ja Tulathimutte, 2010).

Seminaritöös *Tartu Ülikooli veebilehel kajastatud õppeinfo kasutatavus üliõpilaste vaatepunktist lähtuvalt* (2017) uuris Liisi Sirk fookusgrupi intervjuuga Tartu Ülikooli üliõpilaste arvamusi veebilehe kasutatavuse kohta. Üliõpilased olid kõik lehel varem viibinud, mis kajastus ka intervjuus. Lisaks intervjuule sooritasid üliõpilased ka ülesandeid.

Kuna ühed kasutajad olid lehel viibinud rohkem kui teised, siis intervjuu käigus proovisid lehega rohkem tuttavad üliõpilased stimuleerida teisi ülesannete sooritamisel. Selle kaudu nad aga mõjutasid vastajaid ning vastused võivad seetõttu olla mitteusaldusväärsed ning mitte kajastada kasutajate tegelikku arvamust.

Vihalemma (2014) sõnul fookusgrupi intervjuu ajal respondendid suhtlevad omavahel ja stimuleerivad üksteist, mille käigus võivad vastuseid mõjutada. Stimulatsiooni tekkimine-mittetekkimine sõltub grupi koosseisust ja valimi koostamise põhimõtetest. Fookusgrupi intervjuu käigus on vähem aega respondendile tema vastuste põhjal täiendavaid küsimusi esitada, kuna aktiivse kuulamise kasutamine on piiratud.

Ideaalne suurus fookusgrupi läbiviimiseks on 4-8 inimest. Selle kestvus võiks olla 1-2 tundi ning selle jooksul peaksid võimalikult palju rääkida saama just intervjuueeritavad. Oluline on kõik salvestada, et ükski infokild kaotsi ei läheks (Kitzinger, 1995).

2.3 Silmavaate jälgimine (*Eye Tracking*)

Pilgu liikumine tähendab lihtsustatult seda, et kui mingi objekt liigub meie vaatevälja, siis me fokusseerime oma pilgu sellele kindlale objektile. Duchowski (2007:11) kirjutab raamatus *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*, et meie silm reageerib mistahes liikumisele, kuna saab selleks ajult signaali. Inimene ei suuda keskenduda mitmele asjale korraga ning aju on võimeline tähelepanu pöörama asjadele, mis teda rohkem köidavad. Näiteks lõhn, hääl või tähelepanu äratav objekt (Duchowski, 2007:4).

Schiessl, Duda, Thölke ja Ficher (2003) uurisid uurimustöös *Eye tracking and its application in usability and media research*, kuidas Eye Tracking meetodiga tehtud uurimistulemused erinevad küsimustiku ja valjult mõtlemise meetodiga tehtud tulemustest. Selleks uurisid nad

120 kasutajat- 60 meest ja 60 naist ning palusid neil 30 sekundi jooksul leida panga veebilehelt huvipakkuv link. Uurimusest selgus, et küsimustiku ja silmavaate jälgimise testi tulemused olid erinevad. Kui näiteks küsimustikus märkisid mehed, et neil ei ole veebilehel olles pildid olulised ja loeb ainult tekst, siis silmavaate jälgimise meetod tuvastas, et etteantud 30 sekundi jooksul vaatasid nad ainult pilte, mitte teksti. Sama uurimuse raames viidi läbi veel teinegi test, kui 30 sekundi jooksul paluti leida taas konkreetne link, sel korral salvestati ka klikid. Test jaotati kahte ossa- klikkide lugemine ja silmavaate jälgimine. Mõlemal juhul tuvastati, et soovitud lingini ei jõutud ent ainult silmavaate jälgimine tuvastas, et linki oli raske leida info ülekülluse tõttu.

Kasutatavuse testimisel on silmavaate jälgimise näol tegemist levinud ent ka ühe kalleima meetodikaga. Korralik varustus testimise läbiviimiseks on kallis. Alternatiiviks on odava tarkvara ja veebikaamera kasutamine, mis aga muudab testi tegemise keerukamaks ning tulemused vähem usaldusväärseks (Chynal ja Szymański, 2011).

2.4 Kaugtestimine (*Remote Testing*)

Kaugtestimine on kasutaja testimine distantisilt, kasutades selleks spetsiaalselt tarkvara. See võimaldab tuua välja probleemid ja vead keskkonna kasutamisel ning salvestab kasutaja liigutused. Kaugtestimise ei survesta ajaga, kuna testitav saab ise otsustada, millal ja kui kiiresti ta testi teeb. Lisaks tunneb kasutaja ennast mugavamalt arvuti taga, mis on talle tuttav. Kaugtestimine annab võimaluse teha rahvusvahelisi uuringuid palju suurema valimiga kui näiteks intervjuude puhul ning kokkuvõttes on see üks vähemkulukaid meetodeid andmete kogumiseks (Bolt ja Tulathimutte, 2010).

Power, Petrie ja Mitchell (2009) toovad välja kaugtestimise erinevad võimalused:

- Testimine kodus/tööl (*Portable evaluations*)
- Spetsiaalselt testimiseks loodud keskkond (*Local evaluation at a remote site*)
- Küsitlused, ülesanded, mida sooritatakse distantisilt (*Remote questionnaires/surveys*)
- Keskkond, mis salvestab tegevused (*Instrumented remote evaluation*)

- Videokonverents (*Video conferencing as an extension of the usability laboratory*)
- Ettevalmistatud testimine, kus kasutaja on treenitud positiivseid ja negatiivseid aspekte välja tooma (*Semi-instrumented remote evaluation*)

Erika Varga uuris 2011 aastal USA Rochesteri Tehnika Instituudis magistritööga *An Experiential Comparative Analysis of Two Remote Usability Testing Methods*, kumba kaugtestimise varianti (sünkroone või asünkroone) testitavad eelistavad. Sünkroonse testimise käigus kasutaja ja testija suhtlevad veebikaamera või muu suhtlemist võimaldava kanali/keskkonna kaudu ning kasutaja saab probleemide korral testija poole pöörduda. Asünkroonne kaugtestimine salvestab klikid, logid ja errorid, millest hiljem tehakse järeldused. Suhtlust kasutajatega ei toimu. Uurimusest nähtus, et arvamused jagunesid kaheks. Üks grupp respondente pidas asünkroonset (RA) varianti selle rahuliku tempo tõttu mugavamaks. Teised jälle eelistasid pigem sünkroonset kaugtestimist (RS), sest see võimaldab testijaga suhelda ning lisajuhiseid või abi küsida.

2.5 Vaatlus (*Probe*)

Vaatluse käigus selgitatakse nähtuse olemus välja jälgimise teel. Vaatlus võimaldab tuvastada, kas inimene teeb nii, nagu ta ütleb. Vaatlust võib läbi viia iseseisvalt või kombineerituna teiste andmekogumismeetoditega. Liikidena eristatakse osalusvaatlust ja süstemaatilist vaatlust. Süstemaatiline vaatlus hõlmab liigendusskeemide koostamist ja oskuslikku kasutamist. Osalusvaatlus jaguneb täielikuks osalusvaatluseks ning vaatluseks vaatlejana (Virkus, 2016).

Eristatakse käsikirjapõhist (*scripted probe*) ja spontaanset vaatlust (*spontaneous probe*). Käsikirjapõhine vaatlus on kindlates raamides ettevalmistatud struktuuriga vaatlus, spontaanne vaatlus võimaldab aga vaatluse käiku muuta, esitada vaheküsimusi ja reageerida vastavalt olukorrale. Vaatluse käigus esitatavad küsimused võiksid olla esitatud selliselt, et need ei võimaldaks anda EI/JAH vastuseid; näiteks saab sisukama vastuse küsimustele : „Miks?“ või „Miks sa nii arvad?“ Ideaalse vaatluse käigus tegutseb ja räägib vaadeldav 80% ja vaatleja 20% ajast (Collins, 2015:114-120).

3. ÜLEVAADE ÜTI VEEBILEHEST

Ühiskonnateaduste instituudi veebileht (joonis 1) asub samal paltvormil Tartu Ülikooli veebilehega (joonis 2). See tähendab et informatsiooni arhitektuur, värvid ja fondid on korporatiivse visuaalse identiteedi säilitamiseks ühtsed ülikoolil ja selle allüksustel.



Joonis 1. Ühiskonnateaduste instituudi veebilehe avaleht seisuga 1. aprill 2017.



Joonis 2. Tartu Ülikooli veebilehe avaleht seisuga 1. aprill 2017.

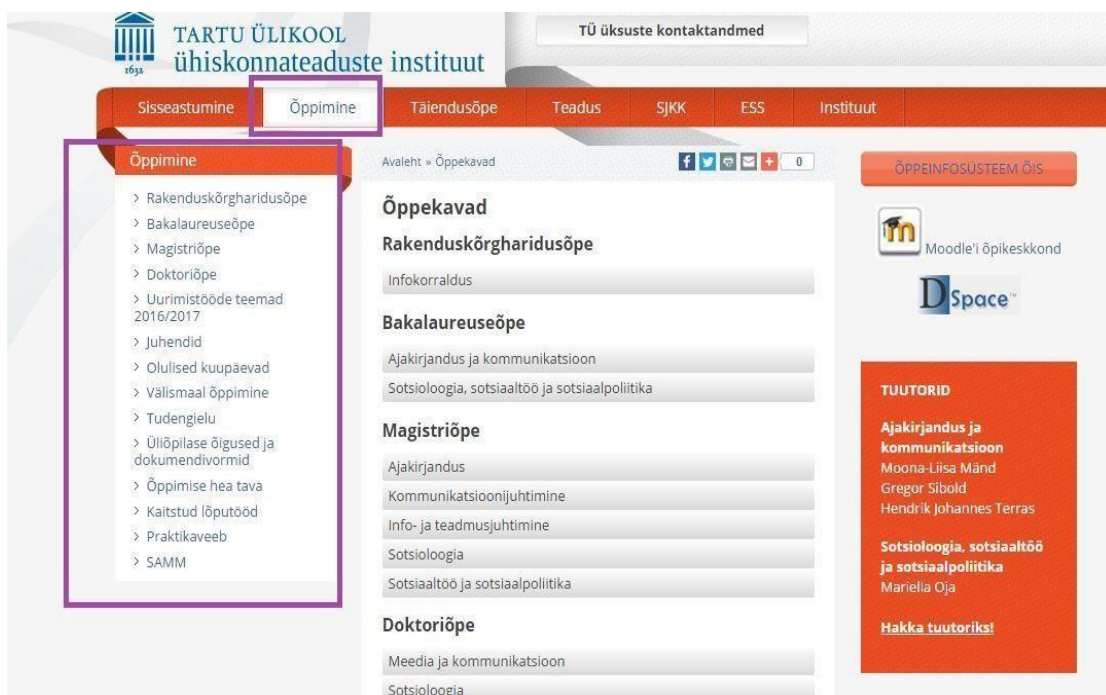
Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi koduleht sisaldab informatsiooni nii ülikooli, sisseastumise, õppimise, täiendusõppe, teaduse jm. kohta. Tegemist on informatiivse veebilehega, kus on palju erinevat infot erinevatele kasutajagruppidele. Kasutajagrupid on instituudi ja ülikooli töötajad ning praegused ja tulevased üliõpilased. Veebilehe infot haldab Tartu Ülikooli turundus- ja kommunikatsiooniosakond. Avalehelt pääseb edasi alamlehtedele, mis omakorda jagunevad alamlehtedeks.

Lehe päises (joonis 3) on aktiivsed lingid TÜ veebilehele ning sotsiaalteaduste valdkonna veebilehele. Lisaks leiab päisest aktiivsed lingid Siseveebi, ÕISI, Moodlesse ning TÜ üksuste kontaktandmetele. Päises on veel Kontakt, Sisukaart, keelevalik (EST ja ENG) ning otsinguriba.

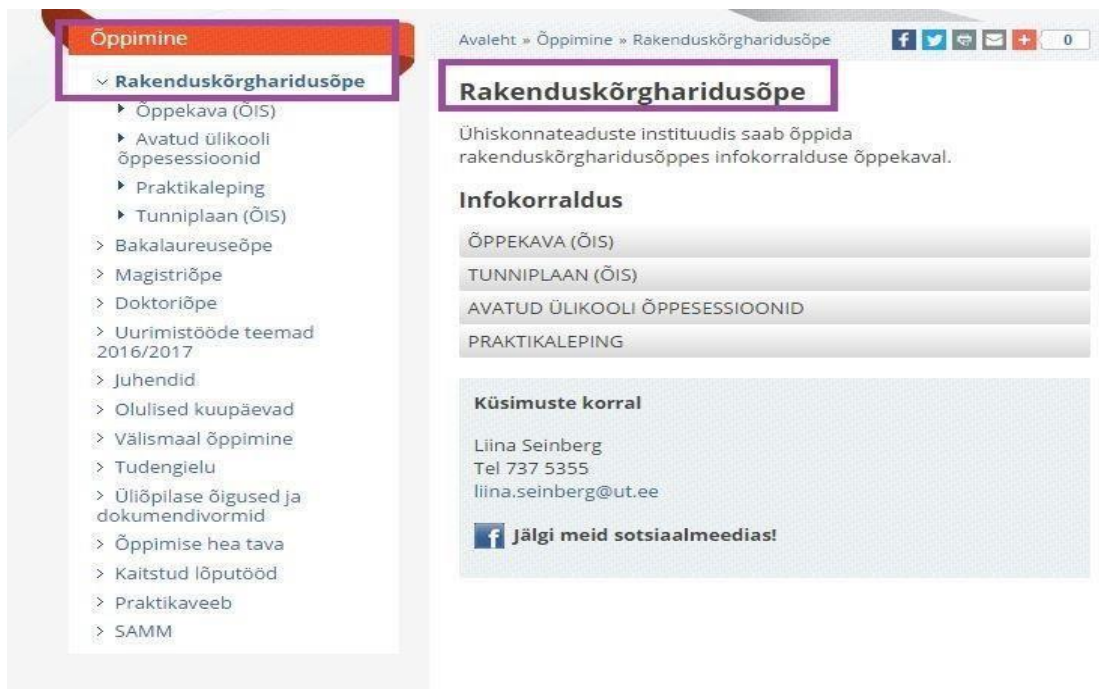


Joonis 3. Tartu Ülikooli ÜTI veebilehe päis seisuga 1. aprill 2017.

Olulisemad teemad on jaotatud Põhimenüüs (joonis 4) seitsmeks: Sisseastumine, Õppimine, Täiendusõpe, Teadus, SJKK, ESS, Instituudist. Kõik need rubriigid jaotuvad eraldi alamrubriikideks ning alamrubriigid alamrubriikideks (joonis 5).



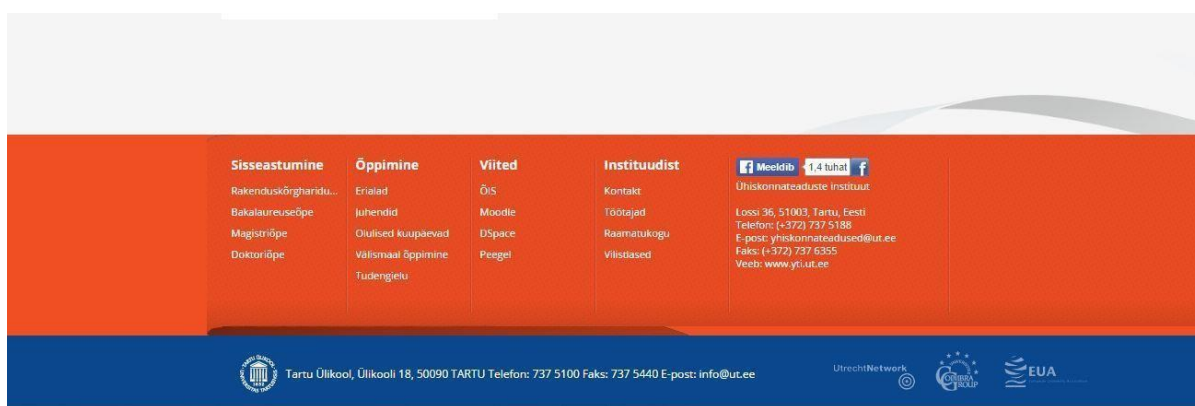
Joonis 4. Tartu Ülikooli ÜTI veebilehe põhimenüü jagunemine alamrubriikideks seisuga 1. aprill 2017.



Joonis 5. Tartu Ülikooli ÜTI veebilehe alamrubriikide jagunemine alamrubriikideks seisuga 1. aprill 2017.

Läbivalt on kasutatud värve sinine ja oranž, taust on hele.

Lehel on otselink sotsiaalmeediasse. Kõik aktiivsed lingid ja nupud töötavad. Leht võimaldab tagasipöördumist eelmisele lehele. Jaluses (joonis 6) on nähtaval kontaktandmed ning olulisem veebilehel leiduv info.



Joonis 6. Tartu Ülikooli ÜTI veebilehe jalus seisuga 1. aprill 2017.

4. UURIMUSE PROBLEEMIPÜSTITUS

4.1 Sarnased uurimused

Eestis on veebilehtede kasutatavuse testimine järjest rohkem levinud. Palju on ettevõtteid, kes osutavad kasutatavuse testimise teenust. Teadustöösse on kasutatavuse testimise toonud ka mitmed tudengid. Oluline nende tööde puhul on, kui hästi üks või teine töös kasutatud testimismeetod vead välja toob ja kui usaldusväärne see on. Näiteks Kadi Lauk magistritöös *Veebilehtede kasutatavuse hindamine elektrimüügi ettevõtete näitel (2015)* kasutas testimiseks kolme erinevat meetodit- heuristilist hindamist¹, kaartide sorteerimist² ning kasutatavuse hindamist kasutajatega. Oma töös annab ta põhjaliku ülevaate kõigi kolme meetodi tulemustest ning võrdleb neid omavahel. Selgus, et kõige rohkem vigu tuvastati heuristilise hindamise käigus, kõige vähem eritüüpi vigu leiti kaartide sorteerimisega ning kõige paremaks meetodiks kasutaja tagasiside saamiseks oli testimine kasutajatega, mis võimaldas kasutajal öelda oma arvamus ja tagasiside erinevate probleemide korral.

Veebilehe kasutatavust on uurinud ka Kaija Moor, kes 2008. aastal uuris bakalaureusetöös kodanikuportaali *www.eesti.ee* kasutatavust. Moor keskendus kasutatavuse ja kasutamismugavuse analüüsile ning pakutava informatsiooni- ja kodanikukeskkonna testimisele. Kvalitatiivse uurimusega viis Moor läbi eksperimendi 10 tudengi seas. Eksperiment koosnes valjult mõtlemise meetodist ning poolstruktureeritud intervjuust.

¹Heuristiline hindamine on kasutatavuse uurimise eksperdi poolt tehtud test, mille käigus hinnatakse veebilehe vastavust kasutajasõbralikkuse normidele. Soovitatakse kasutada kombineeritult teiste meetoditega, kuna üksikult ei tuvasta piisavalt vigu. (<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/heuristic-evaluation.html>)

²Kaartide sorteerimine aitab kujundada või hindab olemasoleva kujunduse informatsiooni arhitektuuri. Selle käigus kasutajad paigutavad menüükaardid selliselt, kuidas neile kõige loogilisem ja mugavam tundub. (<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/card-sorting.html>)

Uurimustöö käigus selgus vastuolu. Nimelt, kui üliõpilased ütlesid intervjuu käigus, et süsteemi õppimine on suhteliselt kerge, siis ülesannete lahendamine valjult mõtlemisega tuvastas, et viimast esitatud ülesannet ei suutnud lahendada ükski üliõpilane.

Veel on kasutatavust bakalaureusetöös uurinud Eliise Talvaru, kes tegi 2015. aastal *Patsiendiportaali kasutajaliidese analüüsi*, kasutades selleks kvalitatiivset uurimust, mille eesmärgiks oli välja selgitada kasutajate arvamused, hoiakud ja ootused Patsiendiportaali suhtes. Uurimus viidi läbi poolstruktureeritud üks-ühele intervjuuna koos vaatlusega ning intervjuu jooksul täitis küsitletav ka Valjult mõtlemise meetodil portaalis ettemääratud ülesanded. Sellise kombineeritud metoodika kasutamine võimaldas tuvastada erinevaid vigu, kuna Vaatluse ning Valjult mõtlemise meetodiga tekkinud küsimused sai kohe üle kanda poolstruktureeritud intervjuusse ning seeläbi läks kaduma võimalikult vähe andmestikku.

4.2 Uurimisküsimused

Kasutajasõbralikkus sõltub paljuski informatsiooni arhitektuurist. Küsimus on, mille põhjal ja kuidas teha õigeid fundamentaalseid otsuseid varajases staadiumis. Oluline on tegutseda kasutaja huvides, kuid paljud veebidisainerid ei näe kasutajaid süsteemikeskse ja väga olulise osana, mis tingibki selle, et kasutaja ei tunne ennast süsteemis hästi (Shackel ja Richardson, 1995).

Seega tuleb veebilehe kujundamisel lõpp-kasutaja kaasata võimalusel algusest peale. Kui veebileht on juba valmis, on hea aja möödudes kasutajaid testida, et näha, kas leht täidab algset eesmärki. Selleks, et teada, mida kasutaja mõtleb ning kuidas ta veebilehte tajub, tuleb tema käitumist veebilehel uurida.

Antud uurimustöö eesmärk on anda hinnang ÜTI kodulehe kasutatavusele, et selgitada välja, kas see täidab oma eesmärgi ning rahuldab kasutajate info- ja teabevajadusi.

ÜTI veebilehe uurimisel püstitan järgmised uurimisküsimused:

- Kuidas ÜTI veebilehe kasutajad kirjeldavad ja hindavad selle kasutajamugavust?
- Kuidas ÜTI veebilehe kasutajad hindavad informatsiooni leitavust ja leidmise kiirust?

5. UURIMUSE METOODIKA

5.1 Kasutatavuse hindamismeetodite valik

Käesoleva magistritöö eesmärk on uurida ÜTI veebilehe kasutatavust. Kasutatavust saab hinnata kasutajaid testides. Sauro ja Lewis (2016:10) toovad välja, et kasutatavuse testimise põhjus on probleemide leidmine. Lazar, Feng ja Hochheiser (2010:255) märgivad, et kasutatavuse testi lõppeesmärk on parem kasutajaliides.

Antud uurimuse fookus on sellel, kui kasutajasõbralik on uuritav keskkond ning milliseid võimalikke vigu seal esineb. Olulised on kaks aspekti- kasutajamugavuse hinnang üldiselt ning info leitavus selle kasutajate jaoks. Nagu nähtub peatükist 2, on meetodeid kasutatavuse hindamiseks palju. Samuti on näha, et igal meetodil on plussid ja miinused.

Veebilehe arendamise praktikas on kõige olulisemad ressursid kindlasti aeg ja raha. Kuna antud uurimuse ressurss oli aeg, oli vajalik hinnata, milline meetod on efektiivne ja kiire ent annab samas usaldusväärseid tulemusi. Lisaks oli vajalik mõelda, milline peaks olema valim.

Suur hulk kasutatavuse teste on formaalsed. Need on enamasti väikese valimiga kvalitatiivsed andmete kogumised, millega tuvastatakse probleeme veebilehel ja tehakse ettepanekuid paremaks disainiks. See aga ei tähenda, et kasutatavuse testidel puudub kvantitatiivne iseloom. On võimalik mõõta, milline kasutaja tuvastas millise vea või hinnata, kui kiiresti etteantud ülesandeid lahendati ja kui edukad need olid (Sauro ja Lewis, 2016:10).

Eelnevad uurimused, kaasa arvatud Moor (2008) ja Talvaru (2015) näitavad, et valjult mõtlemise meetod on kasutatavuse testis levinud. Võttes arvesse erinevaid allikaid, näiteks van Someren jt (1994), Nielsen, Clemmensen ja Yssing (2002) ning Ogolla (2011) magistritöö, mis näitas valjult mõtlemise meetodi negatiivset mõju ülesannete sooritamisele, käesolevas magistritöös antud meetodit ei kasutatud. Asünkroonne kaugtestimine seevastu võimaldas respondentidel valida aja ülesannete sooritamiseks ning neid segamatult lahendada. Vaatlus

võimaldas jälgida kasutaja navigeerimist lehel, vajadusel lisaküsimusi esitades ning üks-ühele intervjuu aitas mõista kasutaja rahulolu lehega.

Seega meetodite plusse ja miinuseid kaaludes viisin uurimuse läbi alljärgnevate meetoditega:

- Asünkroonne kaugtestimine
- Vaatlus
- Poolstruktureeritud intervjuu

5.2 Valim

ÜTI veebilehel on kaks peamist kasutajate gruppi: töötajad (õppejõud, spetsialistid, juhtivtöötajad) ja üliõpilased (praegused ja tulevased).

Kasutatavuse testi läbiviimisel on väga levinud tendents testida viite kasutajat. Nielsen (2000) kirjutab artiklis *Why You Only Need to Test with 5 Users*, et on ära tõestatud fakt, et iga kasutajaga läheb vea tõenäosuse leidmine väiksemaks. Inimesed on küll erinevad ent mõtlevad sarnaselt ning kasutajate lisamine testimisse ei suurenda vea leidmise protsenti. Vastupidi, iga kasutaja toodab järjest vähem kasutuskõlbulikke andmeid. Samas märgib Nielsen, et rohkemate kasutajate testimine tuleb jutuks siis, kui kasutajategrupid on väga erinevad-näiteks täiskasvanud ja lapsed.

Faulkner (2003:379-83) kritiseerib Nielsen viie kasutaja teooriat, tuues välja, et veendumus viie kasutaja piisavusest testimisel põhineb oletustel ja kahel teoorial: Nielsen poolt tehtud sekundaarsed kasutajate testid ning Robert Virzi teooria, mille kohaselt iga kasutajaga uus andmehulk väheneb.

Faulkner (2003:379-83) põhjendab, et praktikasse neid teooriaid kanda ei saa ning erinevad uurimused (Spool & Schroeder, 2001¹ ja Perfetti & Landesman, 2002²) näitavad, et viie kasutajaga tehtud testid tuvastasid alla 50% vigadest. Faulkneri sõnul on vähemalt kümne testijaga võimalik tuvastada minimaalselt 80% vigadest.

Põhiline põhjus, miks väikese valimi pärast muretsetakse, on hirm selle ebapiisava esinduslikkuse ees. Sauro ja Lewis (2016:11) märgivad, et valim ja esinduslikkus on erineva kontseptsiooniga mõisted. On võimalik leida 5 osalejaga uurimusest piisav esinduslikkus ja 1000 osalejaga uurimusest seda mitte leida. Kõige olulisem on, et need kasutajad, keda uurida, esindavad seda sihtgruppi, kelle jaoks uurimuse objekt loodud on.

Kasutajaid uurides tuleb mõelda ka sellele, mil määral varasemad kogemused ja uuritava keskkonna hea tundmine mõjutavad testi tulemusi. Sauro (2011) kirjutab artiklis *Does prior experience affect perceptions of usability*, et need kasutajad, kes on veebilehel varem viibinud, hindavad seda esmakasutajatest 11% kasutajasõbralikumaks.

Eeltoodule tuginedes jagasin testimise kahte ossa ning sellega seoses moodustus kaks uuritavate gruppi:

- ÜTI üliõpilased ehk korduvkasutajad (valim: 5)
- Üliõpilased teisest kõrgkoolist ehk esmakasutajad (valim: 10)

¹Spool & Schroeder (2001) palusid kasutajatel osta erinevaid tooteid kolmel erineval veebilehel, mille käigus viie kasutajaga tuvastati vaid 35% vigadest.

²Perfetti & Landesman (2002) palusid kaheksal kasutajal osta cd e-poest, mille käigus selgus, et selline hulk kasutajaid ei too piisavalt vigu välja. Vigade kordumine ja sarnase info tootmine ilmnes alles alates 18ndast kasutajast.

5.3 Hindamise alused

Eelnevates peatükkides on kirjeldatud mõõdikuid, mis aitavad hinnata, kas veebileht on kasutatav või mitte. Lisaks objektiivsetele mõõdikutele on vajalik veebilehe kvaliteedi hindamisel arvesse võtta ka subjektiivseid mõõdikuid, mis kasutatavusele hinnangu andmist mingilgi määral võivad mõjutada. Näiteks kogemused, keskkond, kasutajatevahelised erinevused ja personaalsed eelistused.

Kasutatavust saab mõõta kolme mõõdikuga: ülesande sooritus (*task performance*), ülesandele kulunud aeg (*time performance*) ja kasutaja rahulolu (*user satisfaction*) (Lazar jt, 2010:270).

Veebilehe tulemuslikkus (*effectiveness*) kajastub eelkõige eesmärkide saavutamises võimalikult täpselt ja tõrgeteta. Eesmärke aitavad saavutada loogilised menüüd ja nupud, aga ka relevantne ja loogiline sisu (Lee ja Kozar, 2012: 451).

Rahvusvahelise ISO¹ sertifikaadi kohaselt saab kasutatavust hinnata kolme kriteeriumi alusel:

- Tulemuslikkus (*effectiveness*) ehk kuivõrd see vastab kasutaja püstitatud eesmärkidele
- Jõudlus (*efficiency*) ehk kui ajakulukas on lehel navigeerimine
- Rahulolu (*satisfaction*) ehk kuidas leht üldiselt rahuldab keskmist kasutajat

5.4 Testi ettevalmistamine

Nagu öeldud, on testimise meetoditeks asünkroonne kaugtestimine, vaatlus ning intervjuu. Kaugtestimiseks loodi ülesanded (*taskid*), mis näitaksid info leidmise kiirust ja navigeerimise teekonda. Lisaks valmistati ette poolstruktureeritud intervjuu kava, mis aitas selgitada kasutajate eelistusi lehel.

¹ISO 9241-11 (ISO 1993c) on rahvusvaheline standard, mis määrab kasutamise kvaliteedi kasutaja jaoks. (*International standards for HCI and usability*. http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.html)

Ülesannete koostamisel on vajalik kõigepealt mõelda, milleks veebilehte kasutatakse. Kes on kasutajad, mis on kasutajate eesmärgid ja kuhu nad tahavad jõuda. Ülesanded peaksid peegeldama kasutaja tavapärast käitumist lehel. Pole mõtet teha ülesandeid, mille lahendamine ei anna edasi seda, mida lehel tegelikult tehakse (Rubin ja Chisnell, 2008).

Ülesanded jagunevad otsesteks ja stsenaariumipõhisteks. Stsenaariumipõhiste ülesannete puhul mõeldakse välja mini user-story¹, mille kasutaja peab lahendama. Otsese ülesande puhul palutakse kasutajal sooritada konkreetne ülesanne, näiteks leida veebilehelt üles mingi kindel toode, inimene või kontakt.

Ülesanded peaksid olema lihtsalt sõnastatud, kuid need ei tohiks sisaldada infot, mis aitaksid seda sooritada. Lisaks peaks määratlema, kas ülesanne on suletud (*closed*) või avatud (*open-ended*) lõpuga. Suletud puhul on ette antud kindel ülesanne, mille peab sooritama ning sooritamata jätmisel on ülesanne ebaõnnestunud. Avatud lõpuga annab kasutajale rohkem võimalust ja vabadust süsteemi tundma õppida, kuid hiljem on raskem mõõta ülesannete sooritamise taset (Zhao, 2013).

Käesolevaks testiks moodustatud ülesanded on otsesed ja suletud (*Lisa II*). Ülesannete sisu on info leidmine veebilehelt ning ülesanne osutub sooritatuks ainult juhul, kui vastava infoni jõutakse.

5.5 Andmetöötlus

5.5.1 Kvalitatiivne sisuanalüüs

Käesolevas alapeatükis on kirjeldatud intervjuude ja vaatluse käigus kogutud andmestiku analüüsimise meetodikat.

¹User story ehk kasutajalugu on formaalne lihtsas keeles kirjeldus mingist süsteemi osast. Kasutajalugude perspektiiv on süsteemi lõppkasutaja eelistuste tuvastamine. Nende kirjutajateks on kliendid, tavakasutajad, juhtkond või hoopis keegi arendusmeeskonnast (Wikipedia, 2017).

Kvalitatiivse sisuanalüüsi tegemiseks kasutatud meetod käesolevas töös oli juhtumiülene ehk horisontaalne¹ analüüs. Jaotasin teksti osadeks ja kodeerisin² eesmärgiga tõsta esile tähendused. Seejärel jagasin koodid kategooriatesse³ ning uurisin kategooriate omavahelisi seoseid ja sarnasusi.

Kui kvantitatiivsed andmed kajastavad numbreid, siis kvalitatiivsed andmed kajastavad tähendusi. Tähendused näitavad erinevusi ning rajanevad sotsiaalsel praktilal. Kvalitatiivsete andmete rikkust ja mitmekesisust ei saa alahinnata, kuna need sisaldavad väga erinevat tüüpi andmeid. Seejuures on oluline teada, et andmed lihtsalt ei oota kogumist, vaid need tuleb uurimustöö läbiviijal produtseerida, märgates ja tõlgendades võimalikult relevantset infot. Kogutud andmestikul hakkavad rajanema uurimustöö tulemused (Dey, 2005:11-12).

Vaatluse andmestiku fikseerisin üleskirjutamise teel, määratledes eelnevalt tunnused, mida jälgida. Jälgitavad tunnused olid navigeerimise teekond ja emotsioonid ülesandeid sooritades. Vaatluse käigus tekkinud mõtted ja tähelepanekud formuleerisin küsimusteks intervjuu käigus.

Kvalitatiivseid andmeid on tihti peetud liiga subjektiivseteks, eriti seetõttu, et hinnangud ei põhine väljakujunenud standardil. Samuti peetakse kvalitatiivsete andmete miinuseks vähest struktureeritust.

Kalmus, Masso ja Linno (2015) märgivad, et kvalitatiivne sisuanalüüs loob uurijale võimaluse valikulise tõendusmaterjali kogumiseks, mis toimub aga sageli mitteteadlikult, uurijale meelepäraste hüpoteeside kinnitamiseks. Et vältida sihipärase info „õngitsemist“ soovivad Kalmus jt (2015) analüüs läbi viia sammhaaval, süstemaatiliselt ja kindlaid protseduurireegleid jälgides. Samuti tuleks uurimisküsimused võimalikult selgelt sõnastada.

¹ Juhtumiülene ehk horisontaalne analüüs (*cross-case analysis*), mille korral vaadeldakse mitut analüüsitavat juhtumit, kogudes kokku kõik konkreetse teema kohta käivad tekstiosad ja võrreldes selle teema käsitlemist kõigi kogutud intervjuude lõikes (Kalmus jt, 2015).

² Kodeerimine algab tekstide mitmekordse süvendatult läbilugemisega, mille käigus märgitakse ära olulised tekstilõigud/laused/sõnad ning antakse neile märksõna ehk kood (Kalmus jt, 2015).

³Kategooriate loomine on sarnaste koodide kategooriatesse asetamine (Kalmus jt, 2015).

5.5.2 Ülesannete sooritamise analüüs

Keskkonnas *Loop11* moodustub testi sooritamise järgselt raport, mis sisaldab ülesannete sooritamise teekonda, kiirust ja läbimise edukust. Raport joonistab välja mustrid ning annab iga ülesande lõikes ülevaate, mis lehtedel viibiti, kui pikalt viibiti, kuhu klikiti ning mitu sekundit konkreetse ülesande sooritamine aega võttis. Testi tulemused on kirjeldatud samas peatükis allpool ning *Lisades III, IV ja V*.

6. TESTIMINE

6.1 Kaugtestimise keskkond

Käesoleva uurimuse käigus viidi läbi asünkroonne kaugtestimine keskkonnas *Loop11*. See on veebipõhine kasutatavuse ja kasutaja kogemuse testimise vahend, mis võimaldab mõõta veebilehel navigeerimise kiirust ning teekonda etteantud ülesannete põhjal. Testimiseks moodustab testija erinevad ülesanded, mis aitavad kindlaks teha, kui hästi/halvasti on kindla sisuga informatsioon leitav. Iga ülesande järel on võimalik küsida ka täiendavaid küsimusi testi sooritajatelt, valides esmalt sobivad vastusevariandid (avatud või suletud). Kui ülesanded ja küsimused on moodustatud, tuleb test teha avalikuks ning saata vastav link testitavatele. Tulemused kuvatakse raportisse automaatselt, vahetult pärast testi sooritamist. Raportist joonistub pilt klikkide, läbitud lehtede, ülesannete sooritamise aegade ja võimalike errorite kohta.

6.2 Kaugtestimine esmakasutajatega

Jagasin testimise kahte ossa. Esimeses osas viisin läbi 10 esmakasutaja hulgas asünkroonne kaugtestimine vahendiga *Loop11*. Keskkonnas moodustasin kasutajatele 5 ülesannet. Iga ülesande juures olid täiendavad valikvastustega küsimused, millele sai vastata antud keskkonnas. Kasutajad olid Tartu Kõrgema Kunstikooli üliõpilased vanuses 19-27 ning kõik nad viibisid testitaval lehel esimest korda. Ettevalmistatud ülesanded palusid leida kindla sisuga infot ning seejärel vastata küsimustele, kui lihtne oli otsitut leida. Ülesannete täpne ülesehitus on kuvatud *Lisas II*. *Loop11* väljastab testijale raporti, kus on kirjas iga kasutajaga seotud liigutused, klikid, lehel viibimise aeg jm. Raportid on kuvatud *Lisas V*. Kaugtestimise esmakasutajatega viisin läbi, et näha erinevusi veebilehel käitumises võrreldes nende kasutajatega, kes on veebilehel korduvalt viibinud. Esmakasutajaid ei vaadeldud ega intervjueeritud.

6.3 Testimine korduvkasutajatega

Korduvkasutajad on ühiskonnateaduste instituudi üliõpilased vanuses 25-45. Kokku testiti viite üliõpilast. Ülesanded keskkonnas *Loop11* olid samad, mis esmakasutajatel. Testimise ajal viibisin ise samas ruumis ning vaatlesin kõrvalt ülesannete sooritamist. Vaatlus ülesannete sooritamise ajal võimaldas jälgida kasutajaid samal ajal kui nad sooritasid ülesandeid ning vajadusel esitada täiendavaid küsimusi.

Vaatlusele järgnes poolstruktureeritud üks-ühele intervjuu, mille eesmärk oli selgitada välja kasutajate arvamused lehe kasutajasõbralikkuse suhtes. Intervjuu käigus küsisin lehe külastamise sagedust, värvi, fondi, menüüstruktuuri eelistusi. Samuti informatsiooni leidmise mugavust ning ootusi lehele. Intervjuu kava on kuvatud *Lisas I*.

7. TULEMUSED JA ARUTELU

Käesolevas magistritöös uurisin kasutatavust erinevatest aspektitest lähtuvalt. Testidega mõõtsin info leitavust ja info leidmise kiirust. Intervjuudega selgitasin kasutajate rahulolu. Kirjeldasin erinevaid testimise meetodeid mõistmaks, milline neist annab kõige usaldusväärsemaid tulemusi. Hea tava ja standardite kirjelduse abil võrdlesin ühiskonnateaduste instituudi veebilehe vastavust neile kriteeriumitele.

Kasutajatestid, mis sooritati kasutatavuse mõõtmise keskkonnas, produtseerisid kvantitatiivse andmestiku. Testid mõõtsid ülesande sooritust ja sellele kulunud aega. Ühtlasi vastasid kasutajad, kui lihtsaks või raskeks nad info leidmist hindasid. Raportis joonistub välja eelkõige see, kas ülesanded sooritati, millist teekonda respondendid info leidmiseks kasutavad (kindel sisulehtede arv ja sisulehtedel liikumise järjekord); kas lehel esineb tõrkeid; kui hästi/halvasti leitav on info ning kui kaua aega keskmiselt kulub ülesannete sooritamiseks. Intervjuudest kogutud andmestik aitas hinnata kasutajate rahulolu ja ootusi veebilehele.

Kogutud info jagasin kategooriatesse ning andsin igale kategooriale koodi:

1. uudised, sündmused
2. kuupäevad
3. juhendid
4. õpiinfo
5. info üleküllus
6. värvitoonid ja fondid ei ole olulised
7. loogiline struktuur
8. ebaloogiline struktuur
9. piisav infohulk

10. ootused otseselt puuduvad

11. info on leitav

12. info ei ole leitav

Intervjueeritavad tähistasin numbritega 1-5.

7.1 Info leitavus

Esimeses ülesandes pidid respondendid leidma avalehelt keskkondade Moodle ja ÕIS lingid. Raporti kohaselt sooritasid esmakasutajad ülesande keskmiselt 56,6 ja korduvkasutajad 46,5 sekundiga. Esmakasutajate minimaalne soorituse aeg selle ülesande puhul on lühem kui korduvkasutaja puhul. Samas on ka maksimaalne aeg, mis linkide leidmisele on kulunud, esmakasutajatel samuti tunduvalt pikem, ulatudes 151 sekundini. Esmakasutajad klikkisid minimaalselt kahel ja maksimaalselt neljal lehel. Korduvkasutajad klikkisid minimaalselt ühel ja maksimaalselt kahel lehel. Üks kasutaja esmakasutajatest ei viinud ülesannet lõpuni. Esmakasutajad hindasid ÕIS ja Moodle linkide leidmist kahel juhul „lihtsaks“ ja kaheksal juhul „väga lihtsaks“.

Küsimusele, kas küsitut oli lihtne leida, vastasid neli korduvkasutajat „väga lihtne“, ja üks korduvkasutaja „aeganõudev“.

„Tegelikult halva koha peal ja liiga väikesed“ [1]

„Ma ei ole siitkaudu õisi ja moodlesse kunagi sisenenud, aga need asuvad nii nähtava koha peal ja torkavad silma“ [3].

Teises ülesandes paluti leida sisseastumise avalduste esitamise kuupäevad. Korduvkasutajad leidsid kuupäevad keskmiselt 61,6 sekundiga ning viibisid selleks kahel erineval lehel, klikkides kõikidel juhtudel esimese valikuna *sisseastumine* menüü peale. Esmakasutajatel kulus info leidmisele 61,5 sekundit ning kolmel juhul kümnest ei sisenetud menüü sisseastumine kaudu, vaid prooviti kuupäevasid leida õppekavade, Moodle juurest või pealehelt. Ülesanne ei jäänud sooritamata ühelgi korral. Ülesande sooritamist hindasid esmakasutajad kuuel juhul „väga lihtsaks“, kolmel juhul „lihtsaks“ ning ühel juhul „raskeks“.

Korduvkasutajad hindasid info leidmist kahel juhul „väga lihtsaks“ ning kolmel juhul „lihtsaks“.

Kolmandas ülesandes pidid respondendid leidma info- ja teadmusjuhtimise (esmakasutajad) ja kommunikatsioonijuhtimise (korduvkasutajad) vastuvõtutingimused. Korduvkasutajad läbisid ülesande täitmiseks keskmiselt 4 lehekülge ning kulutasid ülesande sooritamisele 82,98 sekundit. Esmakasutajad navigeerisid keskmiselt 3 leheküljel, kuid kulutasid ülesande täitmiseks keskmiselt 79,35 sekundit. Korduvkasutajad hindasid ülesande sooritamist ühel juhul „väga lihtsaks“, kolmel juhul „lihtsaks“ ning ühel juhul „aeganõudvaks“.

„See info on väga loogilise koha peal“ [2].

„Hall mass, ei hakka silma. Info pole eristatud piisavalt hästi, kõik ühtemoodi“ [5].

Esmakasutajad hindasid info leitavust kahel juhul „väga lihtsaks“, kuuel juhul „lihtsaks“, ühel juhul „aeganõudvaks“ ning ühel juhul „raskeks“. Küsimusele, kas leitud info on piisavalt informatiivne, vastas 8 esmakasutajat „jah“ ning üks „ei“. Üks respondent ei vastanud küsimusele. Korduvkasutajad hindasid infot neljal juhul piisavaks ning ühel juhul mittepiisavaks.

Neljandas ülesandes paluti respondentidel leida lehelt ÜTI töötaja meiliaadress. Korduvkasutajad sooritasid ülesande keskmiselt 86,4 sekundiga ning navigeerisid kokku kahel lehel.

„Kontaktid torkasid paremini silma kui otsinguriba.“ [1].

„Ainult töötajate otsing tuleb ette alles siis kui nimi sisestatud, muidu saaks kiiremini“ [3].

Esmakasutajatel kulus meiliaadressi leidmisele 71,09 sekundit ning meiliaadressi leidmiseks läbiti keskmiselt kolm lehekülge.

Küsimusele, kas infot oli raske leida, vastas neli korduvkasutajat „lihtne“ ning üks „aeganõudev“. Esmakasutajad vastasid viiel juhul „lihtne“, neljal juhul „väga lihtne“ ning ühel juhul „aeganõudev“. Kolm korduvkasutajat kasutas otsinguriba ning kaks ei kasutanud, sisenedes esimese valikuna *kontaktide* alla. Esmakasutajatest kasutas otsinguriba neli ja ei kasutanud kuus respondenti, kes kasutasid meiliaadressi leidmiseks samuti *kontaktid* menüüd. Kõige rohkem probleeme tekitas viies ülesanne, milles paluti leida konkreetse õppekava magistritöö kaitsmise kuupäevad. Korduvkasutajad läbisid ülesande sooritamiseks keskmiselt

viis lehekülge; maksimaalne külastatud sisulehtede arv oli ühel juhul kümme. Esimesena siseneti kolmel juhul õppekavade alt ning seejärel jõuti oluliste kuupäevade alla. Ülesande sooritamisele kulus keskmiselt 123,51 sekundit ning üks respondent ei sooritanud ülesannet. Küsimusele, kas infot oli raske leida vastas kaks respondenti „lihtne“, kaks „raske“ ja üks „aeganõudev“.

„Läheb kauem aega, ei tea. Oli palju segadust tekitavat. Et kas olulised kuupäevad laienevad kogu instituudile või ainult konkreetsele õppekavale“ [3].

„Miks see oluliste kuupäevade all ei ole?“ [5]

„Seda infot on siin liiga palju“ [2].

„Jube kirju“ [1].

Esmakasutajad leidsid info kiiremini, keskmiselt kulus 88,5 sekundit; navigeeriti keskmiselt viiel sisulehel. Esmakasutajad on samuti sisenenud esmalt õppekavade alt oluliste kuupäevade juurde, lisaks kasutanud „otsingut“ ja „sisseastumist“. Üks vastaja hindas info leidmist „väga lihtsaks“, kuus „lihtsaks“, üks „aeganõudvaks“ ja kaks „raskeks“. Üks respondent ei sooritanud ülesannet.

Eesmärgi saavutamine väljendub tõrgeteta navigeerimises ja info leidmises ning mida vähem esineb veateid, seisakuid ja segadust, seda tõhusam veebileht on. Veebilehe tulemuslikkus kajastub eelkõige eesmärkide saavutamises võimalikult täpselt ja tõrgeteta. Testist ja intervjuudest nähtub, et kohati esines seisakut ja segadust info leidmisel.

„Ma ei leiagi seda kätte“ [4].

„Võiks olla lihtsama koha peal“ [3].

Raporti kohaselt ei esinenud ühelgi korral veateadet, mis oleks takistanud ülesande sooritamist. Siiski tekkis mõnel juhul tõrge info leidmisega ning kasutaja katkestas ülesande sooritamise. Hinnates raportil nähtud navigeerimisteede ja vaatlusel tuvastatud navigeerimisteede saab öelda, et lehe informatsiooni arhitektuur ei ole kõigi kasutajate jaoks võrdselt loogiline ning tekitab mõningatel juhtudel segadust. Ülesannete sooritamise protsent, mis on veebilehe tulemuslikkuse üks mõõdik, on mõlema kasutajagrupi puhul 96%. Esmakasutajatel jäi ülesanne sooritamata kahel juhul- *Leia Moodle ja ÕIS lingid* ning *Leia magistritöö kaitsmise kuupäevad*. Mõlemal juhul ei sooritanud ülesannet üks kasutaja.

Korduvkasutajate puhul jäi ühel kasutajal sooritamata ülesanne *Leia magistritöö kaitsmise kuupäevad*.

Vaadates ülesannete sooritamise protsenti, on info üldjuhul leitav, kuid esineb siiski tõrkeid info leidmisel, mis näitab, et veebilehel on tulemuslikkuse seisukohalt arenguruumi. Võrreldes respondentide intervjuudes avaldatud arvamusi info leitavuse, struktuuri loogilisuse ja paigutuse üle kasutajatestide sooritamise näitudega nähtub samuti, et kohati on info leidmine ajakulukas. Ka navigeerimise teekondasid vaadates on näha, et liigutakse erinevatel sisulehtedel, kus viibitakse minimaalselt, millest järeldub, et kasutaja on eksinud ja ei saa täpselt aru, kus ta viibib ning kust vajaminevat infot otsida. Üllatuslikult sooritasid esmakasutajad ülesandeid osaliselt kiiremini. Tees, et suurem testitavate hulk tuvastab rohkem vigu, siin tõestust ei leidnud, sest probleemid ja vigade hulk, mis ülesannete käigus avaldusid, on sarnased mõlemal grupil.

7.2 Info leidmise kiirus

Ülesannete sooritamise ajad ja läbitud sisulehtede arvu genereerib keskkond automaatselt ning need on aritmeetilised keskmised. Sauro ja Lewis (2010) kirjutavad artiklis *Average Task Times in Usability Tests: What to Report?* et ülesannete sooritamise ajad on alati nihkes, kuna need ei arvesta kõikide nüanssidega, mis ülesande sooritamist mõjutavad. Näiteks kasutajat segavad faktorid (helisev telefon jm.), vestlus vaatluse käigus jm., mida testimine ei tuvasta. Samuti märgivad autorid, et väikese valimi puhul piisab ühest suurest erinevusest, et keskmine muutuks suurel määral.

Käesolevas uurimuses on korduvkasutajate suurim sekundite erinevus sama ülesande puhul 125 vs. 59 sekundit ning esmakasutajatel sama ülesande puhul 291 vs. 13 sekundit.

Aritmeetiline keskmine on keskväärtus, mis näitab tüüpilist või läbilõikelist vastust vaatlusalusele küsimusele. Kõigi keskmiste arvutamine võib aga anda tulemuseks väärtuse, mida keegi andnud pole, mistõttu soovitatakse aritmeetilise keskmise puhul arvutada standardhälve, mis iseloomustab vastuste hajuvust keskmise ümber. Mida suurem on standardhälve, seda kaugemal on vastajate vastused üldisest keskmisest (Rootalu, 2014).

Arvutasin näitena standardhälbe esmakasutajate ülesande puhul, kus ilmnes suur ajaerinevus ülesande sooritamisel. Näiteks ülesande *Leia Info- ja teadmusjuhtimise sisseastumise tingimused* puhul kiireim sooritusaeg oli 13 ja aeglaseim 291 sekundit. Aritmeetiline keskmine on 102,9 ning standardhälve on 76,09.

Sauro ja Lewis (2010) soovivad ülesannete keskmise ajakulu arvutamisel kasutada aritmeetilise keskmise¹ asemel geomeetrilist keskmist² või äärmisel juhul mediaani³. Seetõttu tegin võrdlevad arvutused (*Lisa III*), mis näitavad erinevusi aritmeetilise keskmise, mediaani ja geomeetrilise keskmise vahel ning analüüsis olen kasutanud ülesande sooritamise aja kajastamisel geomeetrilist keskmist.

Hinnates jõudlust ülesandele kulunud ajast lähtuvalt, peame esmalt teadma, mis on normatiiv ülesande sooritamiseks. Sauro ja Kindlund (2005) kirjutavad artiklis *How Long Should a Task Take? Identifying Specification Limits for Task Times in Usability Tests*, et testija peaks seadma sooritusajale objektiivse limiidi, võttes arvesse ülesande ülesehitust. Lisaks ei tohiks ülesanded olla põhjendamatult keerulised ning peaksid olema kooskõlas kasutaja püstitatud eesmärkidega (Sauro ja Kindlund, 2005).

¹Aritmeetiline keskmine on matemaatikas ja statistikas vaadeldavate arvsuuruste summa jagatis nende suuruste koguarvuga (Vikipeedia, 2017).

²Geomeetriline keskmine ehk keskmine võrdeline on n astme juur n arvu korrutisest (Vikipeedia, 2017).

³Mediaan on variatsioonirea keskmise liikme väärtus. Näiteks variatsioonirea {3, 3, 5, 9, 11} mediaan on 5 (Vikipeedia, 2017).

Artikli *How Long Should a Task Take?* Autorite sõnul on tähendusrikast ajalimiiti võimalik määrata alljärgnevalt:

- Sooritada proovitest ja võtta sealt keskmine aeg
- Võtta aluseks eksperttesti tulemus või kõige parem tulemus ning määrata 1.5 kordne normi piir
- Võtta aluseks teised sarnased testid
- Kokkulepitud ajalimiit kõigi veebiarenduses osalevate osapooltega

Ülesannete sooritamise ajalimiidi määramisel võtsin arvesse parima tulemuse, mille korrutamine 1,5-ga seab ajalimiidi normi. Parima tulemuse arvestamine on asjakohane, arvestades valimis olevate respondentide sarnast vanust, tausta ja eesmärke lehe kasutamisel. Ajalimiitide normid on kuvatud *Lisas IV*.

Sooritusaeegade võrdluses kehtestatud ajalimiitidega nähtub, et paljudel juhtudel ületavad sooritusajad tugevalt kehtestatud ajalimiiti. Eriti torkab see tendents silma esmakasutajate hulgas. Andmeid analüüsid selgus, et ajalimiidi ületamise tingib suuresti ühe kasutaja oluliselt kiirem ülesande sooritus, mis seab kehtestatud ajalimiidi küllalt lühikese ning teistel kasutajatel ei õnnestu selle aja piires püsida. Võttes aluseks fakti, et etteantud ülesannet on võimalik sellise ajakuluga sooritada, saab ühest küljest järeldada, et menüüde paigutus ja struktuur ei ole kõigi kasutajate jaoks üheselt mõistetavad. Samas on olemas ka võimalus, et esitatud on valeandmeid.

Võrreldes esmakasutajate ja korduvkasutajate ülesannete sooritamiste aegu (*Lisa III*), näeme, et ei esine märkimisväärsed erinevusi kahe kasutajagrupi keskmiste sooritusaeegade vahel. Küll aga on esmakasutajate minimaalsed ja keskmised sooritusajad mõnel korral väiksemad. Raportist (*Lisa V*) nähtub, et informatsiooni otsimise teekonnad kahe kasutajagrupi võrdluses on mõnevõrra erinevad, mis on loogiline, sest korduvkasutaja navigeerib juba tuttavas menüüs.

7.3 Kasutajate rahulolu

Kasutajate rahulolu ja ootuste selgitamiseks viisin läbi poolstruktureeritud intervjuud korduvkasutajate hulgas, kes on ühiskonnateaduste instituudi praegused üliõpilased. Intervjueeritavatest 3 kasutab veebilehte mõned korrad kuus, üks mõned korrad nädalas ja üks mõned korrad aastas.

Kasutajate rahulolu ei ole ainult hinnang visuaalile. Kasutaja rahulolu võtab kokku üldise rahulolu veebilehega, mis hõlmab seda, kui kiiresti on info leitav ja kui vähe/palju on vaja veebilehel liikudes mõelda, aga ka selle, kui atraktiivne veebileht kasutaja jaoks on.

Kui kasutajatestide ülesanded mõõdavad ülesannete sooritamise edukust ja kiirust, siis intervjuude käigus on võimalik selgitada välja kasutaja üldine subjektiivne rahulolu veebilehega. Intervjueeritavatega vesteldes selgus, et ühiskonnateaduste instituudi veebilehel käies on nende eesmärk eelkõige õppimisega seotud informatsiooni (juhendid, õpiinfo, kuupäevad) hankimine. Aga ka lihtsalt huvi instituudis toimuva vastu.

„Surfan niisama, hoian uudistega kursis, ei otsi midagi konkreetset“ [1].

„Kontaktandmeid, sündmusi, kuupäevaid“ [3].

„Otsin juhendeid“ [5].

Kuna lehel viibimine on kõigil juhtudel seotud õppimisega seotud info otsimisega, saame öelda, et kasutajagrupi *üliõpilased* jaoks on lehe eesmärk eelkõige õppimisega seotud info hankimine. Veebilehe visuaali (fondid ja värvid) hindamisel olid respondendid tagasihoidlikud ning enamasti järeldub, et see ei ole nende jaoks veebilehe puhul primaarne.

„Ei oska kriitikat avaldada, ei vaata visuaali, vaid sisu“ [1].

Ühel juhul siiski sai kriitikat menüüde värv:

„Ei meeldi oranž värv, muu on ok“ [5].

Ühe kasutaja vastumeelsus oranži värvi suhtes on ühelt poolt subjektiivne arvamus ent samas näitab, et hea tava soovitus, mille kohaselt võiksid värvid olla rahulikud ja pastelsed, on antud juhul õigustatud.

Kasutajatestidest selgus, et kõigi kasutajate jaoks ei ole menüüde struktuur lihtne ja soovitud informatsioonini jõudmine võtab aega. Probleemid struktuuriga kajastusid ka intervjuus, kus respondendid avaldasid arvamust, et kohati on info liiga ebaloogilise koha peal ja seda on liiga palju.

„Visuaalselt väga sarnane TÜ lehega, pigem häirib, et infot on duublis. Info tuleb ÕISist ja Moodlest. Jalusest saab kõik kõige olulisema kätte. Turunduskanalina ei ole hea. Alguses ei saanud ma siin midagi aru“ [1].

„Ei ole loogiline, asjad mida tahan leida, ei ole loogilise koha peal“ [4].

Lisaks märgiti intervjuu käigus, et tulevaste üliõpilaste jaoks turunduskanalina ei täida veebileht oma eesmärki, vaid on liialt õppeinfokeskne. Samas leidus ka kasutaja, kes ei kurtnud lehe loogilisuse ja sisu paigutuse üle.

„Minu arvates on struktuur suhteliselt loogiline ja info kergesti leitav, aga see võib ka olla, et olen sellega kahe aasta jooksul harjunud ja tean, kust mida otsida“ [3].

Vaatamata probleemidele info leidmisega, on kasutajate rahulolu lehega hea. Lehe üldine välimus üldiselt ei pälvi negatiivset kriitikat, kuid kuna infot on kohati raske leida, viib see kindlasti üldise rahulolu lehega veidi madalamale. Küsides respondentidelt keskmist hinnet lehele skaalal 1-5, moodustus keskmine rahulolu lehega hindele 4.

„Minu arvates on andmete selline jaotus: sisseastumine, õppimine jne. üsna loogiline ja see võiks nii jääda“ [3].

„Lähen sellelt lehelt otsima endale vajalikke andmeid ning lehe atraktiivsus või värvitoon ei ole minu jaoks olulised [3].

Küsid intervjuueeritavatelt, millised on nende ootused ja mida saaks teha paremini, selgus, et kuna ühiskonnateaduste instituudi veebileht on peamiselt kasutatav infoallikana, võiks see info, mis sinna koondatud on, olla loogiliselt ja läbimõeldult paigutatud.

„Struktuur võiks olla parem“ [5].

Näiteks ütles mitu kasutajat, et magistriõo kaitsmise kuupäevad võiksid olla *Olulised kuupäevad* all, mitte *Õppimine* alamrubriigis *Magistriõpe*. Ka kasutajatest tuvastas selle ülesande puhul kõige pikemad ülesande sooritamise ajad ja kõige rohkem läbitud sisulehti. Jooniselt 7 on näha, et ühes alamrubriigis on läbisegi muu infoga 4 erinevat teemat, mis käsitlevad uurimistöödega seonduvat. Kõik need neli alateemat võiksid olla paigutatud ühe teema alla; näiteks *Õppimine* all eraldi rubriik *Uurimustöö*, mille alamrubriiki koondatakse kõik uurimustööga seonduv, teemadest ja vormistamisest kuni kaitsmiskuupäevadeni välja.



Joonis 7. Uurimustöid puudutav info.

Kasutajate hinnangul esineb info üleküllust ning puudub või ei ole piisavalt nähtavalt kuvatud ühiskonnateaduste instituudi sisesed üritused, mis võiksid olla ka kuskil välja toodud.

„Infot piisavalt, pigem ülearu“ [1].

Lisaks toodi paaril korral välja, et lehel on liiga palju infot seoses õppimisega ent instituudi sotsiaalelu kajastavat infot napib või asub see liiga muu info varjus.

„*Puuduvad üliõpilastegevused (seltsielu jm)*“.

Infokanaleid, kust instituudi üliõpilased infot hangivad, on mitmeid. Sotsiaalmeediakanalid on pigem sündmuste ja hetkel toimuva kajastamiseks ent veebileht pakub põhjalikku õpiinfot, mistõttu on veebilehel pakutava sisu hulk ja paigutus olulise tähtsusega.

7.4 WCAG standardile vastavus

Lisaks kasutajauuringule hindasin ise vastavust nõuetele, tehes seda tuginedes peatükile 1.3.1 WCAG 2.0 nõuded. Küsimuste tekkimisel suhtlesin Tartu Ülikooli veebilehe administraatoriga. Kontrollisin järgmisi nõudeid ja sain järgmised tulemused:

Ühiskonnateaduste instituudi veebilehel on puhtad lingid, mis on kirjutatud ladina tähtedega ja spetsiaalsete märksõnadega ning need annavad edasi konkreetse sisulehega seotud infot. Näited:

<http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine>

<http://www.yti.ut.ee/et/magistrio>

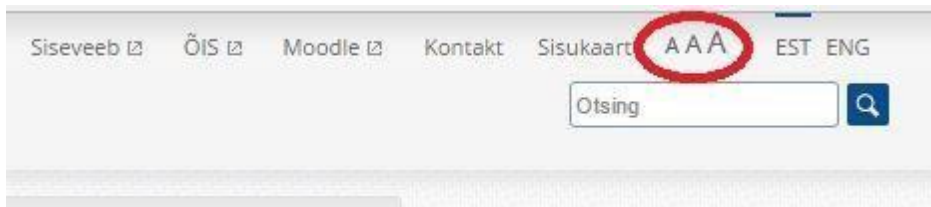
<http://www.yti.ut.ee/et/teadus/eesti-teadusprojektid>

Veebilehel on taksonoomiad ülem- ja alammenüüdes liikudes. Näiteks peamenüü *Sisseastumine* all on alammenüüd *sisseastumine* bakalaureuseõppesse, *sisseastumine* magistrõppesse jne. Lisatud märksõnade alusel saab sisulehti klassifitseerida. Et säiliks korporatiivne visuaalne identiteet, on lehel ka semantiline koostöövõime teiste Tartu Ülikooli veebidega. Kasutatud on sama malli, mis pealehel ning menüüde paigutus, märksõnad ja taksonoomia on ühesugused.

ÜTI veebilehel on arvestatud sellega, et leht oleks puuetega inimeste jaoks käideldav. On võimalik liikuda ilma hiirt kasutamata ehk navigeerida ka arvutiklahvidega, kasutades selleks valikuid TAB ja nooli klaviatuuril. Tavapärane Backspace tagasi pöördumiseks on asendatud käsuga ALT+ vasak nool. Lehel on võimalik muuta teksti suurust ja kontrastsust, et nägemispuudega inimeste jaoks oleks tekst loetav (joonis 8).

Veebileht vastab juhiste tasemele AA, mis on keskmine vastavustase.

Veebilehel turvalisuse tagamiseks kasutatakse ISKE standardit. Hetkel on loomisel ka uus kujunduslahendus, mille loomisel arvestatakse samuti WAI¹ standardiga.



Joonis 8. Teksti suuruse muutmise nupp seisuga 21. mai 2017.

7.5 Hea tava järgimine

Hea tava määrab lühidalt kõik selle, mis teeb veebi kasutaja jaoks võimalikult kasutajamugavaks. Ühiskonnateaduste insituudi lehel on arvestatud heade tavadega. Leht on üles ehitatud järgides *Strict Hierarchy Pattern* mustrit ehk avalehelt pääseb edasi alamlehtedele, mis omakorda jagunevad alamlehtedeks. Sisu nähtavus ja kättesaadavus on hea- on selgelt eristatud ülamenüüd, kontakt ja muu vajalik info ning üldjuhul info leidmine ei tekita raskusi, kuna veebi ülesehitus on tehtud tuttava mustri järgi.

¹WAI standard- Web Accessibility Initiative on loodud erivajadustega inimestele parema veebi ligipääsetavuse pakkumiseks (Wikipedia, 2017).

Mõningad probleemid info leidmisega, mis ilmnesisid kasutatavuse testide ajal, võivad olla tingitud info üleküllusest. Nimelt, infot on väga palju ja erinevat ning seetõttu on sirvimise sujuvus takistatud. Navigeerimise teekond on üldiselt loogiline neile, kes on lehel varem viibinud. Raportist nähtus, et esmakasutajad navigeerivad korduvkasutajatest veidi erinevalt ja klikivad rohkematele lehtedele, millest võib järeldada, et sisu paigutus ei ole võrdselt loogiline kõigi kasutajagruppide jaoks.

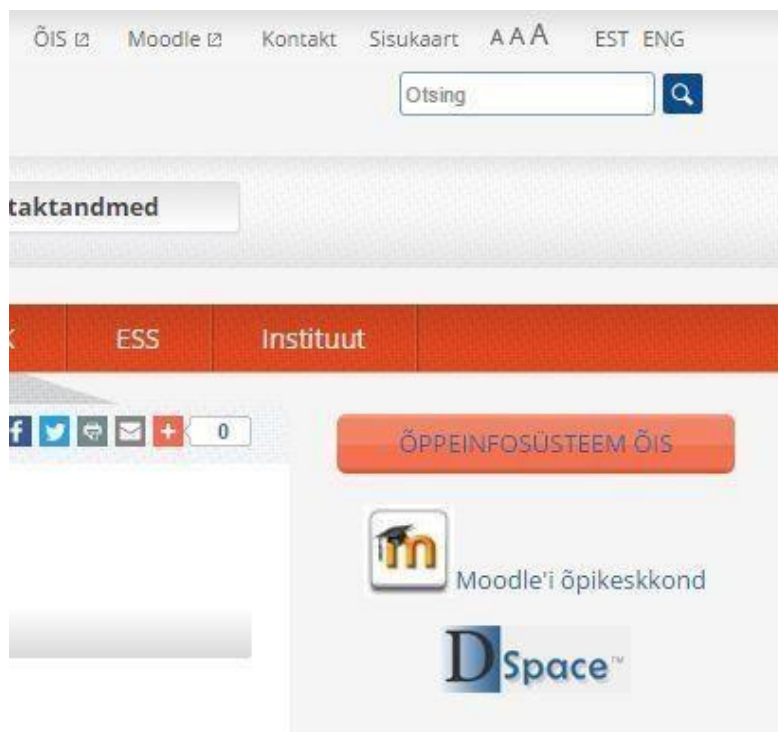
Järgitud on põhimõtet, et igal sisulehel peab olema viide sellele, mis lehel viibitakse. Erinevate sisulehtede päises on kuvatud Tartu Ülikooli logo ja kirjutatud ühiskonnateaduste instituut. Igalt sisulehelt on võimalik minna otse avalehele. Lehel on otsinguriba, mis sisaldab valikuid *otsing töötajatest*, *otsing kõigist ülikooli lehtedest* ning *otsing üti veebilehelt*. Sisulehtedelt on võimaldatud tagasipöördumine eelmisele lehele.

Aktiivsed nupud on visuaalselt selged ja osutavad tegevustele, mida nendega teha saab, kuid näevad erinevatel lehtedel välja erinevad (*joonis 8*). Õppimise alamrubriigis on eraldi paremal kuvatud Moodle, DSpace logod ja aktiivnupp ÕISI (*joonis 9*). Visuaalselt on seal ebakõla, sest ka ÕISI puhul võiks olla kuvatud aktiivne logo, mitte aktiivnupp. Erinevaid nuppe samades menüüdes kohtab teistelgi sisulehtedel. Kuna päises on samad aktiivsed lingid kogu aeg olemas (va Dspace), siis hetkel kuvatakse neid ühel sisulehel topelt.

Lehel puudub kolmanda keelena vene keel, mis võiks seal olemas olla.



Joonis 8. Erinevad aktiivnupud seisuga 1. aprill 2017.



Joonis 9. Topeltlingid seisuga 1. aprill 2017.

7.6 Soovitused

Nagu eelnevalt mainitud, on ÜTI veebilehe informatsiooni arhitektuur sama, mis kõikidel TÜ struktuuriüksuste veebilehtedel, kuna need asuvad samal platvormil. Ühte malli kasutatakse eelkõige sama korporatiivse visuaalse identiteedi säilitamise eesmärgil.

Viimane põhjalik uuendus viidi läbi 2012. aastal, mil parandati üldist kasutajamugavust ja funktsionaalsust ning otsingut (sh töötajate otsing otse avalehelt), sisu ja uudisvooge. Lisaks kohandati veeb mobiiliga sirvimiseks. Ühiskonnateaduste insituudi veeb peab olema sama ülesehitusega, mis kõik ülejäänud ülikooli veebid. Samuti on värvid seotud üldise ülikooli visuaaliga. Kui ülikooli veebilehel on läbiv sinine värv, siis allüksuste veebide puhul on läbiv oranž, aga ka sinine. Selleks, et muuta värve, fonte jm. peaks ümber tegema terve brändiraamatu, mis on kõiki üksusi puudutav suure kuluartikliga töö. Küll aga on võimalik muuta kuvatavat sisu. Tuleks hoolikalt mõelda läbi, millist informatsiooni lehel kuvada ja millist mitte. Samuti kaaluda, kas mingit infot annaks kokku/lahku tõsta või paigutada teise rubriiki. Väga palju on TÜ veebilehega sarnast infot. Üldisemalt tuleks kaaluda, kas

informatsiooni, mida leiab ka pealehelt (sisseastumise tingimused, õppekavad) on vaja ÜTI veebilehel eraldi kuvada või piisab otselingist, mis viib ülikooli veebilehele.

Kui kasutada veebilehte turunduskanalina, siis seal on liiga palju siseinfot, mis on mõeldud töötajatele ja üliõpilastele, samas turundusliku alatooniga sisu, mis kutsuks sisseastujat just ühiskonnateaduste instituuti, väga ei leia. Õppekavade kirjelduste juures võiksid olla konkreetsed väljundid tööturul ning vilistlaste tsitaadid õppekava kohta, et reklaamida õppekava edukust ja väljundeid.

Ühiskonnateaduste instituudi üliõpilasena sooviksin, et instituudi lehel oleks kuvatud eelkõige õppimisega seonduv info. Mulje info üleküllusest võib tuleneda sellest, et kohati sarnase sisuga info on erinevate rubriikide vahel laiali. Soovituslik oleks sisu kategooriatesse jagamine üle vaadata ja vastavalt sellele kujundada ümber alamrubriigid.

7.7 Hinnang meetodile

Kasutatavuse testid on väga hea meetod selgitamiseks välja, kuidas kasutaja veebilehel liigub, kuidas ta infot otsib ja kui kiiresti etteantud ülesandeid sooritab. Tõhususe ja jõudluse hindamiseks on ülesannetega testimine efektiivne, kuna see võimaldab hõlpsalt koguda kvantitatiivseid andmeid (kiirus, navigeerimise teekond, külastatud lehtede arv) ja seeläbi veebilehe jõudlust ja tõhusust mõõta. Testid annavad hinnangu info leitavuse ja struktuuri loogilisuse kohta. Meetodi miinusena toon välja selle, et kaugtestimise puhul ei ole võimalik tuvastada, et testitav tegeles terve aja ainult keskkonnas ülesannete sooritamise ja ei lasknud ennast kõrvalistest asjadest segada. Samuti puudub info, et kasutaja ei jäta ülesannet tegemata ja ei vajuta *ülesanne sooritatud* nuppu. Näiteks ühel juhul on kaugtestimise puhul sooritatud ülesanne 3 sekundi ja 1 sisulehega, samas kui ülesande edukaks sooritamiseks tuleks läbida vähemalt 2 sisulehte ning 3 sekundit sellise ülesande sooritamiseks ei ole objektiivselt piisav. Küsimuste vastuseid analüüsides selgus, et esmakasutajad on esimese ülesande puhul info leitavust hinnanud „*lihtsaks*“ ja „*väga lihtsaks*“, kuid samas kajastab raport, et üks vastaja on selle ülesande sooritamiseks kulutanud 151 sekundit, mis on võrreldes teistega tunduvalt pikem aeg. Seega, peab arvestama, et kaugtestimise ülesannete ajad võivad olla veidi nihkes.

Samuti tuleks edasiste uuringute puhul antud valdkonnas arvestada sellega, et ajanormatiivi määramine parima aja eeskujul kallutab tulemusi juhul, kui on suured ajalised erinevused ning üks on teistest kasutajatest selgelt kiirem ülesannete sooritaja.

Vaatlus testimise ajal võimaldas koheselt fikseerida tõrkeid ja probleeme ning küsida kasutajalt lisaküsimusi. Samuti välistas see arvutivälised kõrvaltegevused ent võis samas veidi muuta ülesannete sooritamist aeglasemaks, kuna vahepeal toimus vestlus. Poolstruktureeritud üks-ühele intervjuu aitas ettevalmistatud küsimustega selgitada kasutajate üldist rahulolu, lehe külastamise eesmärke ja üldiseid ootusi lehele.

Kahe kasutajagrupi testimine andis võimaluse võrrelda, kuidas esmakasutaja ja korduvkasutaja lehel käituvad.

Erinevate kasutatavuse testimise meetodite kirjeldamine andis infot, milline meetod annab võimalikult usaldusväärseid tulemusi. Kasutajaliidese heade tavade ning standardite kirjeldus aitas uurida ÜTI veebilehe vastavust neile kriteeriumitele.

KOKKUVÕTE

Käesolevas magistritöös *Veebilehe kasutatavuse analüüs Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi näitel* uuriti Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi veebilehe kasutatavust. Terminid *kasutajasõbralik* ja *kasutajamugavus* on subjektiivsed mõõdikud ja tähistavad seda, kuidas veebileht täidab oma eesmärgi. Kasutatavus on lisaks subjektiivsele hinnangule seotud ka hea tava ja standarditega.

Töös anti ülevaade kasutatavuse mõistest ja kasutajaliidese headest tavadest. Kasutatavuse mõõtmiseks on palju erinevaid meetodeid, mille tulemused võivad varieeruda. Töös anti ülevaade meetodikatest, mida kasutatavuse mõõtmiseks praktikas rakendatakse ning kirjeldati erinevate testimise meetodite plusse ja miinuseid. Metoodika valikul oli oluline see, et saaks koguda nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid andmeid.

Kasutatavuse hindamisel on keskne faktor lõppkasutaja tegevuste ja eelistuste uurimine ning kirjeldamine, sest just tegevused ja hinnangud võimaldavad tuvastada võimalikud probleemid ja kitsaskohad, mida veebilehe arendajad ja haldajad tihti tuvastada ei suuda. Töös uuriti kahte gruppi üliõpilasi, et võrrelda, kas esmakasutaja ja korduvkasutaja näevad sama lehte erinevalt.

Magistritöö uurimisküsimused olid:

- Kuidas ÜTI veebilehe kasutajad kirjeldavad ja hindavad selle kasutajamugavust?
- Kuidas ÜTI veebilehe kasutajad hindavad informatsiooni leitavust ja leidmise kiirust?

Püstitatud uurimisküsimustest lähtuvalt koostati kasutajatele ülesanded ning viidi läbi poolstruktureeritud intervjuu. Esmakasutajad (*valim 10*) sooritasid kaugtesti, korduvkasutajaid (*valim 5*) vaadeldi ülesannete sooritamise ajal ja intervjuueeriti individuaalselt pärast testi sooritamist. Kasutajatestid viidi läbi keskkonnas *Loop11*, kus salvestus kasutajate navigeerimise teekond ja ülesannete sooritamise kiirus ning edukus.

Tööst nähtus, et mõningate ülesannete sooritamine tekitas probleeme ning kasutajad hindasid

veebilehe struktuuri kohati ebaloogiliseks. Kasutajatestid tuvastasid mõningaid vigu informatsiooni arhitektuuris ning kasutajad tegid soovitusi töötada välja parem struktuur. Intervjuude käigus selgusid kasutamise sagedus ning kasutajate eesmärgid ja nende täitmine veebilehel. Lisaks üldine rahulolu ja peamised ootused. Selgus ka, et kasutajate arvates visuaalne pool ei ole kasutajasõbralikkuse määramisel primaarne, vaid pigem on oluline jõudlus ja funktsionaalsus, mida veebileht pakkuda suudab. Üldiselt olid kasutajad veebilehega rahul.

Töös uuriti ka heale tavale ja standardile WCAG 2.0 vastavust. Ilmnes, et veebilehe loomisel on arvestatud häid tavasid ja standardeid.

Soovitused tulevasteks uurimusteks:

- Uurida põhjalikumalt vastavust standarditele
- Testida veel mingi muu meetodiga ja võrrelda tulemusi
- Testida rohkem kasutajagruppe, näiteks sisseastujate testimine, et tuvastada just selle kasutajagrupi navigeerimisteed ja huvid lehel.

Kuna testide raport tuvastas kaugtestitavate puhul ebaloogiliselt kiireid ülesannete sooritamise aegu, oleks edaspidistes uurimustes soovitatav kaugtestimise asemel pigem ülesanded lasta sooritada vaatluse käigus, et välistada valeandmete esitamine. Samuti oleks soovitatav ajalimiidi normatiivi määramisel kaaluda ka teisi võimalusi kui parima aja kordaja.

Soovitav oleks kaaluda, millist sisu kuvada ja vaadata üle menüüde paigutuse loogika. Kui kasutada veebilehte turunduskanalina, siis seal on liiga palju siseinfot, mis on mõeldud töötajatele ja üliõpilastele, samas puudub turundusliku alatooniga sisu, mis kutsuks sisseastujat just ühiskonnateaduste instituuti.

SUMMARY

The current Master Thesis of the Institute of Social Studies of the University of Tartu, untitled *Webpage usability analysis: a case of Institute of Social Studies, University of Tartu*, examines the usability of the Institute's web page. Usability evaluation will help to identify the user's satisfaction while using the Web site. The terms *user friendly* and *user convenience* are subjective indicators and represent how the website meets its objectives. In addition to subjective assessment, usability is also related to good practice and standards.

The thesis gives an overview of the concept of usability and of user interface good practices. There are many different methods to measure usability, the results of which may vary. The work gives an overview of the methodology, which is implemented in practice to measure the usability, and describes the pros and cons of the various methods of testing. When choosing the methodology, it was important that the method would enable collecting both quantitative and qualitative data.

When evaluating usability, it is essential to study and describe the activities and preferences of the end user, because it is precisely the activities and evaluations that will allow to identify potential problems and bottlenecks, which the web site developers and administrators often fail to identify. The thesis studied two groups of students. Studying two different user groups was the result of various studies demonstrating that the first time user and the repeat user often see the same page differently.

The research questions of this Master's thesis were:

- How do website users describe and evaluate user convenience?
- How do Web page users evaluate the findability and the speed of finding the information

Based on the formulated research questions, tasks were drawn up for the users and a semi-structured interview was conducted. First time users (*Sample 10*) performed a remote test; repeat users (*Sample 5*) were monitored while performing the test and interviewed individually upon its completion. User testing was carried out in the *Loop11* environment, where the users' navigation path, as well as the speed and success rates of performing the tasks were recorded.

The thesis showed that performance of some of the tasks caused problems, and the users found the structure of the web page to be illogical at times. User testing detected some errors in the information architecture, and the users made recommendations for developing a better structure. In the course of the interviews, the frequency of use as well as the users' objectives and their fulfilment on the website were demonstrated. In addition, overall satisfaction and main expectations were shown. It also emerged that in the users' opinion, the visual side was not primary when determining user friendliness, while performance and functionality that the website could offer was found important. In general, the users were satisfied with the web page.

The thesis also examined compliance with good practice and with the WCAG 2.0 standard. It emerged that good practices and standards were generally observed when creating this web page.

Recommendations for future research would be

- a more detailed examination of compliance with standards.
- testing with yet another method and comparing the results.
- testing more users with the objective of determining how many users will cause the data to start repeating.

Since the report on the tests detected that those performing remote testing submitted the results at impossibly fast times, it would be advisable with later studies to perform the tasks under monitoring rather than by remote testing, in order to prevent submitting false data. It would also be advisable to consider other norms for the determination of the

required time limit than the best time coefficient.

It would be desirable to consider what content to display, and to review the logic of layout of the menus. As for using the web site as a marketing channel, it currently contains too much inside information, which is intended for the staff and students, while there is no content for marketing purposes, which would invite prospective students to choose the Institute of Social Studies.

Kasutatud kirjandus

Aavik, H. (2010). *Praktiline internetiturundus*. Tallinn: Äripäev.

Bauer, M. (2009). *Putting WebSite Quality and Accessibility into Context*. Kasutatud 20.02.2017 <http://www.martinbauer.com/Articles/Putting-Web-Site-Quality-and-Accessibility-into-Context>

Bevan, N. (2006). *International Standards for HCI. Encyclopedia of Human Computer Interaction*. Los Angeles: Idea Group Publishing.

Bevan, N. ja McLeod, M. (1994). Usability measurement in context. *Behaviour & Information Technology*, Volume 13, Issue 1-2, 134-145.

Bolt, N. ja Tulathimutte, T. (2010). *Remote Research: Real Users, Real Time, Real Research*. Nate Bolt Rosenfeld Media; 1st edition. New York: Rosenfeld Media.

Cassell, C. ja Symon, G. (2004). *Essential Guide to Qualitative Methods in Organizational Research*. Los Angeles: Sage.

Chapman, C. (2010). *Information Architecture 101: Techniques and Best Practices*. Kasutatud 20.02.2017 <http://sixrevisions.com/usabilityaccessibility/information-architecture-101-techniques-and-best-practices/>

Chynał P. ja Szymański J.M. (2011). Remote Usability Testing Using Eyetracking. *Human-Computer Interaction – INTERACT 2011. Lecture Notes in Computer Science*, 356-361. Berlin

Collins, D. (2015). *Cognitive Interviewing Practice*. Los Angeles: Sage.

Corry, M.D., Frick, T.W ja Hansen, L. (1997). User-Centered Design and Usability Testing of a Web Site: An Illustrative Case Study. *Educational Technology Research and Development*. Volume 45, Issue 4, 65–76.

Dey, I. (2005). *Qualitative Data Analysis: A User-Friendly Guide for Social Scientists*. London, New York: Routledge.

Duchowski, A. (2007). *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. USA: Springer Science and Business Media.

Faulkner, L. (2003). Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*. 2003, 35 (3), 379-383.

Garrett, J.J. (2003). *The elements of user experience*. San Francisco: New Riders Publishing.

Hagedorn-Saupe, M., Caffo, R., Faggiolani, C., Feliciati, P., Peters, C., Hazan, S., Natale, M.T. ja Solimine, G. (2008). *Handbook on cultural web user interaction. Finding one's way* (lk 75-121). Minerva: Minerva EC Working Group.

Kalmus, V., Masso, A. ja Linno, M. (2015). *Kvalitatiivne sisuanalüüs*. Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Kasutatud 16.03.2017 <http://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys>

Kitzinger, J. (1995). Qualitative Research: Introducing focus groups. *British Medical Journal*. Jul 29; 311, 299–302.

Krug, S. (2006). *Don't make me think: A Common Sense Approach to Web Usability. Second Edition*. Berkeley: New Riders.

Lazar, J., Feng, J. ja Hochheiser, H. (2010). *Research Methods in Human-Computer Interaction*. Chichester. UK: Wiley.

Lauk, K. (2015). *Veebilehtede kasutatavuse hindamine elektrimüügi ettevõtete näitel*. Magistritöö. Tallinna Tehnikaülikool, Informaatikainstituut.

Lee, Y. ja Kozar, A.K. (2012). Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. *Decision Support Systems Access*, 52, 450-463.

Lepik, K., Harro-Loit, H., Kello, K., Linno, M., Selg, M. ja Strömpl, J. (2014). *Intervjuu*. Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Kasutatud 16.03.2017 <http://samm.ut.ee/intervjuu>

Loranger, H. (2015). *Beyond Blue Links: Making Clickable Elements Recognizable*. Kasutatud 19.02.2017 <https://www.nngroup.com/articles/clickable-elements/>

Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi veebileht. WCAG 2.0 rakendusjuhised. Kasutatud 07.04.2017 <https://www.mkm.ee/et/wcag-20-rakendusjuhised>

Moor, K. (2008). *Kodanikuportaali www.eesti.ee kasutatavus: erinevate e-teenuste näitel*. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool, ajakirjandus- ja kommunikatsiooni instituut.

Morgan, D. L. (1996). Focus Groups. *Annual Review of Sociology*, 22, 129–152.

Mvungi, J. ja Tossy, T. (2015) Usability Evaluation Methods and Principles for the Web. *International Journal of Computer Science and Software Engineering (IJCSSE)*, Volume 4, Issue 7, 165-171.

Nemberg, M. (2014). *Mis on kasutatavus, kasutajakogemus ja kasutatavuse inseneeria –Ux algajatele*. Kasutatud 01.02. 2017 <http://www.trinidad.ee/et/blogi/mis-on-kasutatavus-kasutajakogemus-ja-kasutatavuse-inseneeria-ux-algajatele/>

Nielsen, J. (1995). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Kasutatud 09.02.2017 <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. New Riders Publishing.

Nielsen, J. (2010). *Interviewing Users*. Kasutatud 14.03.2017 <https://www.nngroup.com/articles/interviewing-users/>

Nielsen, J. (2011). *Try to Be a Test User Sometime*. Kasutatud 28.02.2017 <https://www.nngroup.com/articles/try-to-be-a-test-user-sometime/>

Nielsen, J. (2014). *Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing*. Kasutatud 28.02.2017 <http://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>

Nielsen, J. (2014). *Why you need to test with 5 users*. Kasutatud 26.02.2017 <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

Nielsen, J., Clemmensen, T ja Yssing, C. (2002). Getting Access to what goes on in people's heads? Reflections on the think-aloud technique. *Nordic Conference on Human-Computer Interaction*. October (101-110). Aarhus.

Ogolla, J.A. (2011). *Usability Evaluation: Tasks Susceptible to Concurrent Think-Aloud Protocol*. Magistratöö. Linköping University.

Olmsted-Hawala, E. L. ja Romano Bergstrom, J. C. (2012). Think-aloud protocols. Does age make a difference? *Proceedings from the Society for Technical Communication Summit*. Rosemont, 20-23 mai.

Perfetti, C. ja Landesman, L. (2001). Eight is not enough. *User Interface Engineering*, June.

Plaisant, C., Shneiderman, B., Cohen, M. ja Jacobs, S. (2014). *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. Pearson: Pearson Education Limited.

Power C., Petrie H. ja Mitchell R. (2009). A Framework for Remote User Evaluation of Accessibility and Usability of Websites. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 5614, 594- 601.

Riigi Infosüsteemi veebileht. Kasutatud 15.05.2017 <https://www.ria.ee/teejuht/riigi-infosusteemi-olemus-ja-komponendid/infosusteemide-turvameetmete-susteem-iske>

Rootalu, K. (2014). *Kirjeldav statistika*. Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Kasutatud 18.04.2017 <http://samm.ut.ee/kirjeldav-statistika>

Rubin, J. ja Chisnell, D. (2008). Handbook of Usability Testing. How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. *Conduct the Test Sessions* (201-229). Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

Sarapuu, H. (2016). Trinidad Consulting OÜ. *Kasutatavuse testimine*. Õppematerjal.

Sauro, J. (2011). *Does prior experience affect perceptions of usability?* Kasutatud 28.03.2017 <https://measuringu.com/prior-exposure/>

Sauro, J. ja Kindlund, E. (2005). How Long Should a Task Take? Identifying Specification Limits for Task Times in Usability Tests. *Proceedings of the 11th International Conference on Human-Computer Interaction*. Las Vegas.

Sauro, J. ja Lewis, J.R. (2010) Average Task Times in Usability Tests: What to Report? *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, April (2347-2350). Atlanta.

Sauro, J., Lewis ja J. R. (2016). *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research*. Amsterdam: Elsevier Inc.

Schall, A. J. ja Bergstrom J.R. (2014). *Moderating Usability Tests*. Amsterdam: Elsevier Inc.

Schiessl, M., Duda, S., Thölke, A. ja Fischer, R. (2003). *Eye tracking and its application in usability and media research*. Berlin: Humboldt University.

Shackel, B. ja Richardson S. J. (1991). *Human Factors for Informatics Usability*. Cambridge: Cambridge University Press.

Singh, S. (2006). Impact of color on marketing. *Management Decision*. Vol. 44, 6, 783-789.

Spool, J. ja Schroeder, W. (2001). Testing Web Sites: Five Users Is Nowhere Near Enough. *Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, March (285-286). Seattle.

Zeldmann, J. ja Marcotte, E. (2009). *Designing with Web Standards*. Berkeley: New Riders.

Zhao, T. (2013). *Usability testing: how do we design effective tasks?* Kasutatud 06.04.2017 <https://design.canonical.com/2013/08/usability-testing-how-do-we-design-effective-tasks/>

Talvaru, E. (2015). *Kasutajaliidese analüüs patsiendiportaali näitel*. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool, ühiskonnateaduste instituut.

Van Someren, M. W., Y. F. Barnard ja J. A. C. Sandberg. (1994). *The Think Aloud Method. A Practical Guide to Modelling Cognitive*. London: Academic Press.

Vihalemm, T. (2014) *Vaatlus*. Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Kasutatud 01.04.2017 <http://samm.ut.ee/vaatlus>

Virkus, S. (2016). *Intervjuu, vaatlus ja sisuanalüüs*. Kasutatud 05.04.2017 https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/vaatlus_ja_selle_liigid.html

LISAD

I. Intervjuu kava

1. ÜLDMULJE

1. Kui tihti kasutad ÜTI kodulehte? (valida üks vastus)

- a) igapäevaselt
- b) mõned korrad nädalas
- c) mõned korrad kuus
- d) kord kuus
- e) kord aastas
- f) vähem kui kord aastas

2. Mis põhjusel kasutad/ mis info enim huvitab?

3. Kuidas Sulle veebilehe välimus meeldib? Põhjenda!

4. Kas soovitud info on kergesti leitav? Põhjenda!

5. Kas veebilehe struktuur on loogiline? Põhjenda!

2. OOTUSED

1. Kuidas võiks olla sellises keskkonnas andmed paigutatud?

2. Mis värvitoone võiks kasutada?

3. Missuguseid andmeid sooviksid veel näha?

II. Ülesanded

1. Leia lehelt Moodle ja ÕIS otselingid

- Kas küsitut oli raske leida?

2. Leia lehelt 2017 avalduste esitamise kuupäevad

-Kas küsitut oli raske leida?

3. Leia lehelt kommunikatsioonijuhtimise magistri õppekavale sisseastumise tingimused.

- Kas küsitut oli raske leida?

- Kas infot oli piisavalt?

4. Leia lehelt Maret Abrami meiliaadress

-kas küsitut oli raske leida?

-kas kasutasid otsinguriba?

5. Leia lehelt sotsioloogia õppekava magistritöö 2017 kaitsmise kuupäevad.

-kas küsitut oli raske leida?

III. Ülesannete sooritamise aegade erinevad kalkulatsioonid

Tabel 1. Ülesannete sooritamise aegade võrdlus erinevate kalkulatsioonide lõikes.

	<u>Esmakasutajate</u> ajad sekundites	<u>Korduvkasutajate</u> ajad sekundites
Leia Moodle ja ÕIS lingid		
ARITMEETILINE	69,6	49,4
MEDIAAN	69	47
GEOMEETRILINE	56,6	46,5
Leia avalduste esitamise kuupäevad		
ARITMEETILINE	66,9	62,2
MEDIAAN	55,5	66
GEOMEETRILINE	61,5	61,6
Leia sisseastumise tingimused		
ARITMEETILINE	102,9	86,6
MEDIAAN	84	72
GEOMEETRILINE	79,35	82,98
Leia meiliaadress		
ARITMEETILINE	93,9	94,6
MEDIAAN	100,5	79
GEOMEETRILINE	71,09	86,4
Leia sotsioloogia magistritöö kaitsmise kuupäevad		
ARITMEETILINE	96,6	136,4
MEDIAAN	87	180,5
GEOMEETRILINE	88,5	123,51

IV. Ülesannete sooritamise ajalimiidid

Tabel 2. Korduvkasutajate ülesannete sooritamise limiidid.

<i>Leia Moodle ja ÕIS lingid</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
31.0	31	46,5
76.0	31	46,5
58.2	31	46,5
47.8	31	46,5
34.0	31	46,5
<i>Leia avalduste esitamise kuupäevad</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
46	46	69
56	46	69
78	46	69
66	46	69
67	46	69
<i>Leia kommunikatsioonijuhtimise sisseastumise tingimused</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
59	59	88,5
72	59	88,5
68	59	88,5
109	59	88,5
125	31	88,5
<i>Leia Maret Abrami meiliaadress</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
57	57	85,5
184	57	85,5
81	57	85,5
72	57	85,5
79	57	85,5
<i>Leia sotsioloogia õppekava magistritöö kaitsmiste kuupäev</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
64	64	96
118	64	96
230	64	96
133,6	64	96
ei sooritanud	-	-

Tabel 3. Esmakasutajate ülesannete sooritamise limiidid.

<i>Leia Moodle ja ÕIS lingid</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
18	18	27
151	18	27
69	18	27
88	18	27
24	18	27
35	18	27
47	18	27
91	18	27
101	18	27
Ei sooritanud	-	-
<i>Leia avalduste esitamise kuupäevad</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
33	33	49,5
122	33	49,5
110	33	49,5
48	33	49,5
83	33	49,5
72	33	49,5
48	33	49,5
52	33	49,5
42	33	49,5
59	33	49,5
<i>Leia info- ja teadmusjuhtimise sisseastumise tingimused</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
13	13	19,5
291	13	19,5
80	13	19,5
75	13	19,5
88	13	19,5
102	13	19,5
35	13	19,5
78	13	19,5
130	13	19,5
137	13	19,5
<i>Leia Nele Nemvaltsi meiliaadress</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT
8	8	12
230	8	12
90	8	12
114	8	12
48	8	12
49	8	12
111	8	12
124	8	12
120	8	12
45	8	12
<i>Leia sotsioloogia õppekava magistritöö kaitsmise kuupäev</i>		
SOORITUSAEG/sek	PARIM AEG	LIMIIT

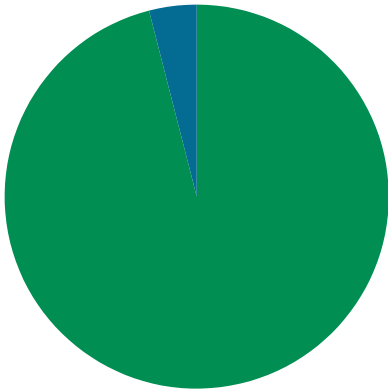
47	47	70,5
191	47	70,5
58	47	70,5
98	47	70,5
69	47	70,5
83	47	70,5
147	47	70,5
90	47	70,5
87	47	70,5
Ei sooritanud	-	-

V. Kasutajatestide raport

Esmakasutajad

Average Task Completion Rate

	96%
Success	96%
Fail	0%
Abandon	4%



Tasks Results Overview

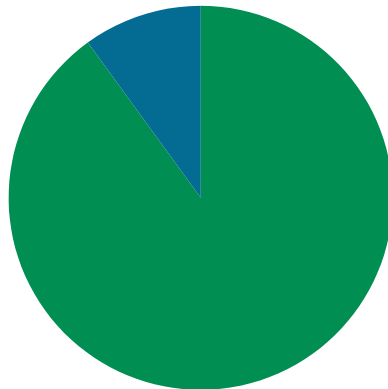
	Success	Fail	Abandon	Average page views	Average time
Avalehelt teema leidmine	90%		10%	2.2	69.6
Sisseastumise kuupäevad	100%			2.4	66.9
Sisseastumise info	100%			3.2	102.9
Nele Nemvaltsi meiliaadress	100%			3.1	93.9
Kaitsmise kuupäevad	90%		10%	4.0	96.6

Tasks

1. Avalehelt teema leidmine

Task Completion Rate

90%	
Success	90%
Fail	0%
Abandon	10%



Page View to Complete Task

Average	2.2
Minimum	1
Maximum	4

Time to Complete Task (Seconds)

Average	69.6
Minimum	18.0
Maximum	151.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	33.3	3
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_02913767b53974dc94c6795b9e4d00c79e49cbd901%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954454%26RelayState%3Dss%253A%253A84df1d199678911a2ef755eefbbef83020800fedc0ef6a538e9066bb27105be0	11.1	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_78b953e890402663c6b0b9d94e73ee5c36d8bcb68b%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954344%26RelayState%3Dss%253A%253A074db2aa05d0df5dafc89ab10c724a67e3782eed96b8a7383dd516831c17382b	11.1	1
https://moodle.ut.ee	11.1	1

https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_3d4509f53547a48a0ecaead7a0c31a65244c064291%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954232%26RelayState%3Dss%253A%253A6a80320fb24cb522dc09914dc8a15e22a92d82d22d9db3838279509c1fa52	11.1	1
https://moodle.ut.ee/login/index.php	11.1	1

https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_8966ccaf1bddb6cba31942c3dabf55c505f15e0d28%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954232%26RelayState%3Dss%253A%253A597b56fb6b869ea677866a7d6dda791ba773572a1a312626fc8c725cf3a59881	11.1	1
---	------	---

Most Common Abandon Page

URL	Response %	Response count
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_58e6209d030b7f251bdc6f0ae56f9d5a128e7860a8%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954621%26RelayState%3Dss%253A%253Ad8efe15cc7af4cde0b4ea3011776b1b8dfe3960fd7c1356511e2b220d38922ef	100.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
No click on the start page	20.0	2
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_1c62f487bcced051958a25d825f4b88db388b9e55b%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954244%26RelayState%3Dss%253A%253Ae699500430a55ac458c30c3e8b302147c22092e01ca6bcf2b65d7de92a947959	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/moodle?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30	10.0	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_3d4509f53547a48a0ecaead7a0c31a65244c064291%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954232%26RelayState%3Dss%253A%253A6a80320fb24cb522dc09914dc8a15e22a92d82d22d9db3838279509c1fa52	10.0	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_02913767b53974dc94c6795b9e4d00c79e49cbd901%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954454%26RelayState%3Dss%253A%253A84df1d199678911a2ef755eefbbef83020800fedc0ef6a538e9066bb27105be0	10.0	1
https://moodle.ut.ee/login/index.php	10.0	1

https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_58e6209d030b7f251bdc6f0ae56f9d5a128e7860a8%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954621%26RelayState%3Dss%253A%253Ad8efe15cc7af4cde0b4ea3011776b1b8dfe3960fd7c1356511e2b220d38922ef	10.0	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_8966ccaf1bddb6cba31942c3dabf55c505f15e0d28%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954232%26RelayState%3Dss%253A%253A597b56fb6b869ea677866a7d6dda791ba773572a1a312626fc8c725cf3a59881	10.0	1

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_02913767b53974dc94c6795b9e4d00c79e49cbd901%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954454%26RelayState%3Dss%253A%253A84df1d199678911a2ef755eefbbe83020800fedc0ef6a538e9066bb27105be0		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
https://moodle.ut.ee/login/index.php		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/moodle?as_sitesearch=www.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
https://moodle.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_78b953e890402663c6b0b9d94e73ee5c36d8bcb68b%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954344%26RelayState%3Dss%253A%253A074db2aa05d0df5dafc89ab10c724a67e3782eed96b8a7383dd516831c17382b		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_58e6209d030b7f251bdc6f0ae56f9d5a128e7860a8%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954621%26RelayState%3Dss%253A%253Ad8efe15cc7af4cde0b4ea3011776b1b8dfe3960fd7c1356511e2b220d38922ef		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_58e6209d030b7f251bdc6f0ae56f9d5a128e7860a8%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954621%26RelayState%3Dss%253A%253Ad8efe15cc7af4cde0b4ea3011776b1b8dfe3960fd7c1356511e2b220d38922ef		

hState=_1c62f487bcced051958a25d825f4b88db388b9e55b%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspenntityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954244%26RelayState%3Dss%253Amem%253Ae699500430a55ac458c30c3e8b302147c22092e01ca6bcf2b65d7de92a947959

<http://www.yti.ut.ee/et>

http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
---	------	---

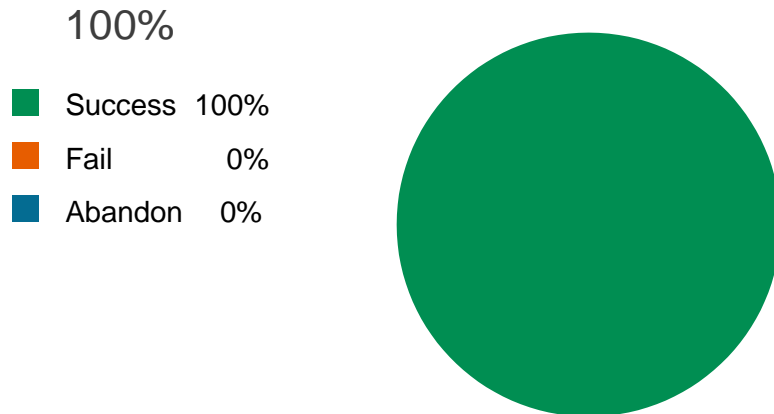
https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_3d4509f53547a48a0eceaead7a0c31a65244c064291%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954232%26RelayState%3Dss%253Amem%253A6aa80320fb24cb522dc09914dc8a15e22a92d82d22d9db3838279509c1fa52

http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
---	------	---

https://auth.ut.ee/idp/module.php/core/loginuserpass.php?AuthState=_8966ccaf1bddb6cba31942c3dabf55c505f15e0d28%3Ahttps%3A%2F%2Fauth.ut.ee%2Fidp%2Fsaml2%2Fidp%2FSSOService.php%3Fspentityid%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.is.ut.ee%252FShibboleth.sso%26cookieTime%3D1490954232%26RelayState%3Dss%253Amem%253A597b56fb6b869ea677866a7d6dda791ba773572a1a312626fc8c725cf3a59881

3. Sisseastumise kuupäevad

Task Completion Rate



Page View to Complete Task

Average	2.4
Minimum	2
Maximum	5

Time to Complete Task (Seconds)

Average	66.9
Minimum	33.0
Maximum	132.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	60.0	6
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30	10.0	1
http://www.ut.ee/et/sisseastumine/bakalaureus/dokumendid	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-bakalaureuseoppesse	10.0	1
https://moodle.ut.ee/login/index.php	10.0	1

Most Common First Clicks

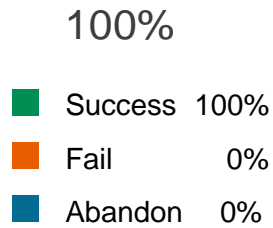
URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	70.0	7
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30	10.0	1
https://moodle.ut.ee/login/index.php	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et?mini=2017-04	10.0	1

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	60.0	6
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.ut.ee/et/sisseastumine/bakalaureus/dokumendid		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et?mini=2017-04		
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-bakalaureuseoppesse		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
https://moodle.ut.ee/login/index.php		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		

5. Sisseastumise info

Task Completion Rate



Page View to Complete Task

Average	3.2
Minimum	1
Maximum	5

Time to Complete Task (Seconds)

Average	102.9
Minimum	13.0
Maximum	291.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.ut.ee/et/info-teadmusjuhtimine	30.0	3
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/info-teadmusjuhtimine-0	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt	10.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	80.0	8
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt	10.0	1
No click on the start page	10.0	1

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	30.0	3
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/info-teadmusjuhtimine-0		
http://www.ut.ee/et/info-teadmusjuhtimine		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/info-teadmusjuhtimine-0		

8. Nele Nemvaltsi meiliaadress

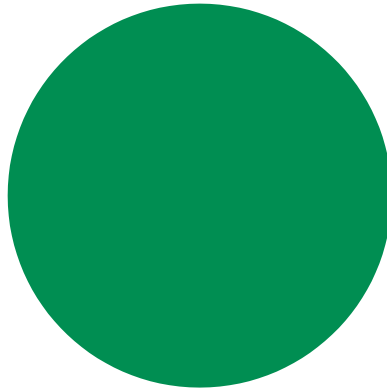
Task Completion Rate

100%

■ Success 100%

■ Fail 0%

■ Abandon 0%



Page View to Complete Task

Average	3.1
Minimum	1
Maximum	7

Time to Complete Task (Seconds)

Average	93.9
Minimum	8.0
Maximum	230.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed	70.0	7
http://www.yti.ut.ee/et/tootaja_otsing?title=nele%20nemvalts	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt	30.0	3
http://www.yti.ut.ee/et/uhiskonnateaduste-instituut	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/nele%20nemvalts?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed	10.0	1
No click on the start page	10.0	1

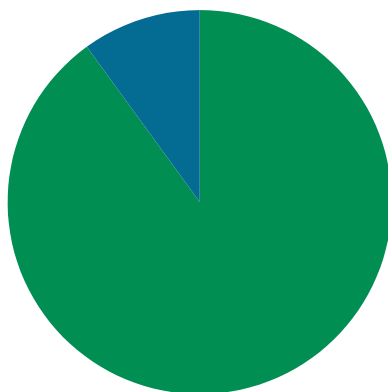
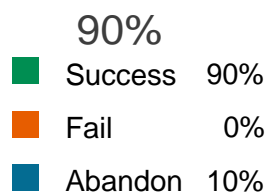
http://www.yti.ut.ee/et/tootaja_otsing?title=nele%20nemvalts	10.0	1
---	------	---

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	30.0	3
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/uhiskonnateaduste-instituut		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et/instituut/lossi-36-arvutiklass		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/uhiskonnateaduste-instituut		
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/nele%20nemvalts?as_sitesearch=www.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/nele%20nemvalts?as_sitesearch=www.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/tootaja_otsing?title=nele%20nemvalts		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/tootaja_otsing?title=nele%20nemvalts		

11. Kaitsmise kuupäevad

Task Completion Rate



Page View to Complete Task

Average	4.0
Minimum	1
Maximum	9

Time to Complete Task (Seconds)

Average	96.6
Minimum	3.0
Maximum	191.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad	33.3	3
http://www.yti.ut.ee/et	33.3	3
http://www.yti.ut.ee/et/juhendid/magistritoo	22.2	2
http://www.yti.ut.ee/et/event-category/defence	11.1	1

Most Common Abandon Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad	100.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
-----	------------	----------------

http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30	40.0	4
No click on the start page	20.0	2
https://www.youtube.com/watch?v=t8RZsSQjdJI&list=PLMDEPjpX1JtfmVUs0jA1otSCDBApiYsJx&index=1&t=1s	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/kaitmine?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/magistrit%C3%B6%C3%B6%20kaitsmise%20kuup%C3%A4evad?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	10.0	1

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/juhendid/magistritoo		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/kaitmine?as_sitesearch=www.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/event-category/defence		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
https://www.youtube.com/watch?v=t8RZsSQjdJI&list=PLMDEPjpX1JtfmVUs0jA1otSCDBApiYsJx&index=1&t=1s		
http://www.yti.ut.ee/et		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/magistrit%C3%B6%C3%B6%20kaitmine?as_sitesearch=www.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/uritused/ajakirjanduse-kommunikatsioonijuhimise-info-teadmusjuhtimise-magistritoo-kaitmine		
http://www.yti.ut.ee/et/event-category/defence		
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/juhendid/magistritoo		
http://www.yti.ut.ee/et	10.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		

<http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30>

<http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad>

<http://www.yti.ut.ee/et>

10.0

1

http://www.yti.ut.ee/et/search/google/magistrit%C3%B6%C3%B6%20k%C3%A4evad?as_sitesearch=www.yti.ut.ee

<http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30>

<http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad>

<http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep>

<http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad>

Questions

2. Kui lihtne oli küsitut leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	80.0%	8
Lihtne	<div></div>	20.0%	2
Aeganõudev	<div></div>	0.0%	0
Raske	<div></div>	0.0%	0
Answered Questions			10
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 2	Väga lihtne
Participant 3	Väga lihtne
Participant 4	Väga lihtne
Participant 5	Väga lihtne
Participant 6	Väga lihtne
Participant 8	Lihtne
Participant 9	Lihtne
Participant 11	Väga lihtne
Participant 12	Väga lihtne
Participant 13	Väga lihtne

4. Kui lihtne oli küsitut leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	60.0%	6
Lihtne	<div></div>	30.0%	3
Aeganõudev	<div></div>	0.0%	0
Raske	<div></div>	10.0%	1
Answered Questions			10
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 2	Lihtne
Participant 3	Väga lihtne
Participant 4	Lihtne
Participant 5	Väga lihtne
Participant 6	Väga lihtne
Participant 8	Väga lihtne

Participant 9	Väga lihtne
Participant 11	Lihtne
Participant 12	Väga lihtne
Participant 13	Raske

6. Kui lihtne oli küsitut leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	20.0%	2
Lihtne	<div></div>	60.0%	6
Aeganõudev	<div></div>	10.0%	1
Raske	<div></div>	10.0%	1
Answered Questions			10
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 2	Aeganõudev
Participant 3	Väga lihtne
Participant 4	Lihtne
Participant 5	Väga lihtne
Participant 6	Lihtne
Participant 8	Lihtne
Participant 9	Lihtne
Participant 11	Lihtne
Participant 12	Lihtne
Participant 13	Raske

7. Kas leitud info sisaldab kõike olulist?

		%	Response Count
Jah	<div></div>	88.9%	8
Ei	<div></div>	11.1%	1
Answered Questions			9
Skipped Questions			1

Participant	Response
Participant 2	Jah
Participant 3	Jah
Participant 4	Jah
Participant 5	Jah
Participant 6	Jah

Participant 8	Ei
Participant 9	Jah
Participant 11	Jah
Participant 12	Jah
Participant 13	

9. Kui lihtne oli küsitut leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	40.0%	4
Lihtne	<div></div>	50.0%	5
Aeganõudev	<div></div>	10.0%	1
Raske	<div></div>	0.0%	0
Answered Questions			10
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 2	Lihtne
Participant 3	Lihtne
Participant 4	Väga lihtne
Participant 5	Lihtne
Participant 6	Lihtne
Participant 8	Väga lihtne
Participant 9	Väga lihtne
Participant 11	Lihtne
Participant 12	Väga lihtne
Participant 13	Aeganõudev

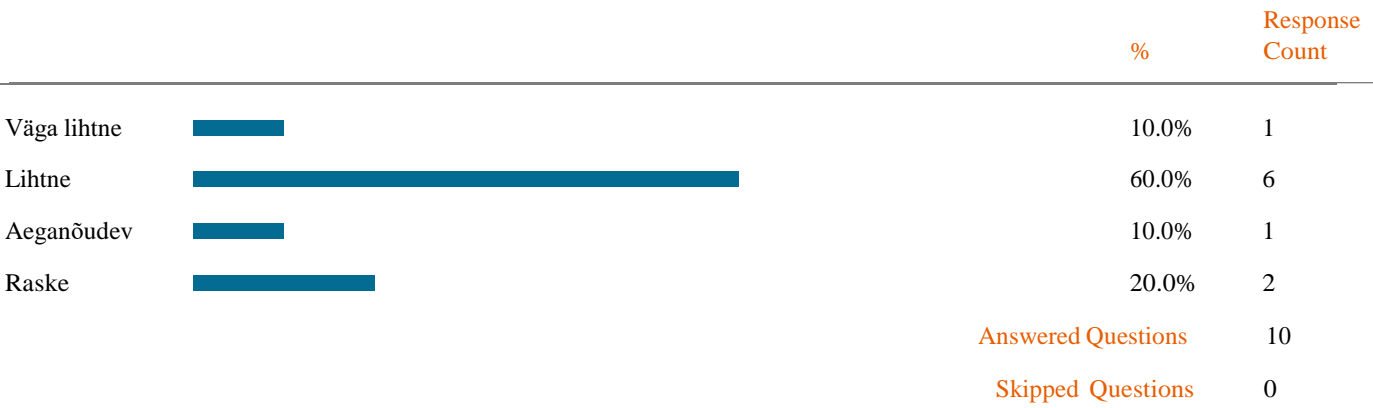
10. Kas kasutasid info leidmiseks otsinguriba?

		%	Response Count
Jah	<div></div>	40.0%	4
Ei	<div></div>	60.0%	6
Answered Questions			10
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 2	Ei
Participant 3	Ei
Participant 4	Ei
Participant 5	Ei

Participant 6	Ei
Participant 8	Ei
Participant 9	Jah
Participant 11	Jah
Participant 12	Jah
Participant 13	Jah

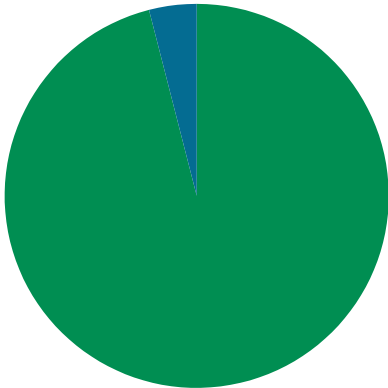
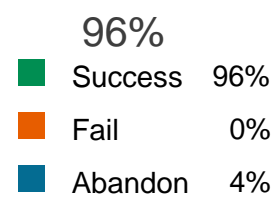
12. Kui lihtne oli küsitut leida?



Participant	Response
Participant 2	Raske
Participant 3	Lihtne
Participant 4	Raske
Participant 5	Lihtne
Participant 6	Lihtne
Participant 8	Väga lihtne
Participant 9	Lihtne
Participant 11	Aeganõudev
Participant 12	Lihtne
Participant 13	Lihtne

Korduvkasutajad

Average Task Completion Rate



Tasks Results Overview

		Average page views	Average time
Otselinkide leidmine	100%	1.2	49.4
Sisseastumise kuupäevad	100%	2.0	62.2
Sisseastumise info	100%	4.6	86.6
Meiliaadressi leidmine	100%	2.6	94.6
Sisseastumise info	80% 20%	5.6	136.4

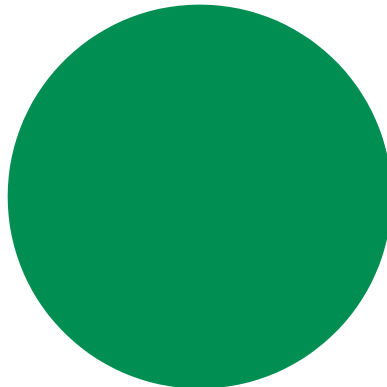
Tasks

1. Otselinkide leidmine

Task Completion Rate

100%

■	Success	100%
■	Fail	0%
■	Abandon	0%



Page View to Complete Task

Average	1.2
Minimum	1
Maximum	2

Time to Complete Task (Seconds)

Average	49.4
Minimum	31.0
Maximum	76.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	80.0	4
https://moodle.ut.ee/login/index.php	20.0	1

Most Common First Clicks

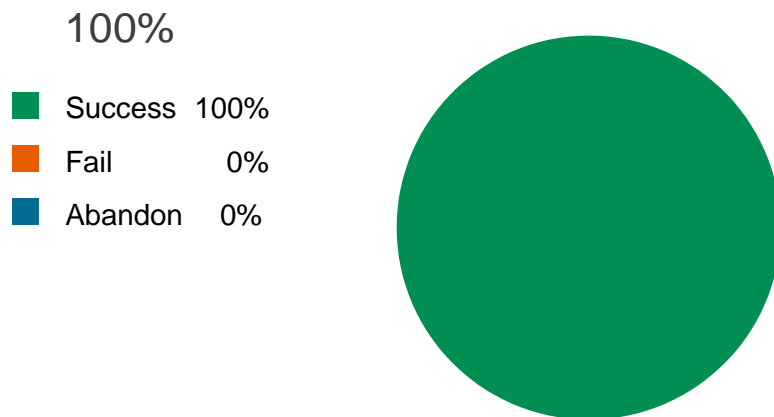
URL	Response %	Response count
No click on the start page	80.0	4
https://moodle.ut.ee/login/index.php	20.0	1

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	80.0	4

3. Sisseastumise kuupäevad

Task Completion Rate



Page View to Complete Task

Average	2.0
Minimum	2
Maximum	2

Time to Complete Task (Seconds)

Average	62.2
Minimum	46.0
Maximum	78.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	100.0	5

Most Common First Clicks

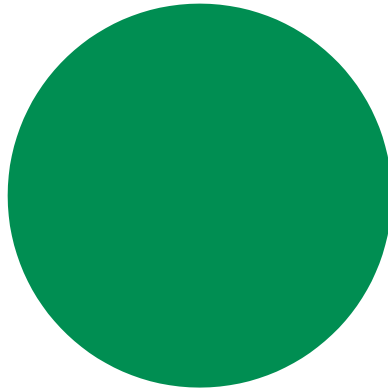
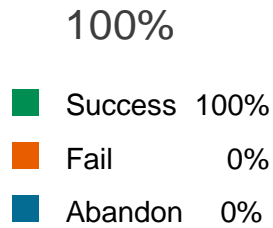
URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	100.0	5

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	100.0	5
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		

5. Sisseastumise info

Task Completion Rate



Page View to Complete Task

Average	4.6
Minimum	3
Maximum	5

Time to Complete Task (Seconds)

Average	86.6
Minimum	59.0
Maximum	125.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.ut.ee/et/sisseastumine/mag/oppekavad/kommunikatsioonijuhtimine	60.0	3
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/magistriope-0	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse	20.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	100.0	5

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	60.0	3

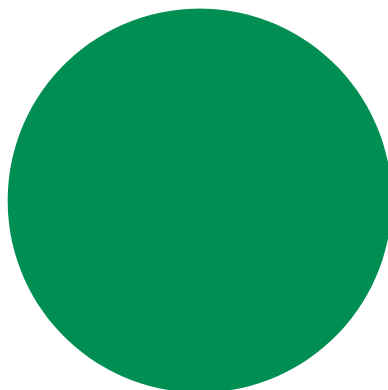
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/kommunikatsioonijuhtimine-0		
http://www.ut.ee/et/sisseastumine/mag/oppekavad/kommunikatsioonijuhtimine		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/magistrioep-0		
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast?leht=OK.BL.PU&id_a_oppekava=3791&systeemi_seaded=12,1,12,1&viida%20kaudu=1&sessioon=0		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine/magistrioep-0		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine-magistrioppesse		

8. Meiliaadressi leidmine

Task Completion Rate

100%

Success	100%
Fail	0%
Abandon	0%



Page View to Complete Task

Average	2.6
Minimum	2
Maximum	3

Time to Complete Task (Seconds)

Average	94.6
Minimum	57.0
Maximum	184.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed	80.0	4
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/maret%20abram?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	20.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/maret%20abram?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	40.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/maret%20abrami?as_sitesearch=www.yti.ut.ee	20.0	1

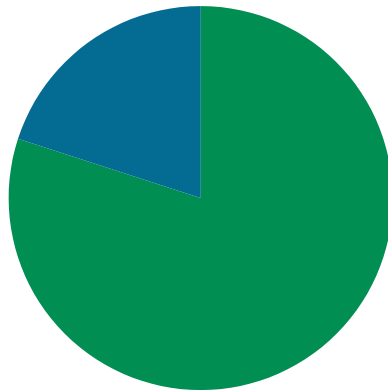
Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/maret%20abrami?as_sitesearch=ww www.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/maret%20abram?as_sitesearch=ww w.yti.ut.ee		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/kontakt		
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/inimesed		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/search/google/maret%20abram?as_sitesearch=ww w.yti.ut.ee		

11. Sisseastumise info

Task Completion Rate

80%
Success 80%
Fail 0%
Abandon 20%



Page View to Complete Task

Average	5.6
Minimum	2
Maximum	10

Time to Complete Task (Seconds)

Average	136.4
Minimum	64.0
Maximum	230.0

Most Common Final Page

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad	50.0	2
http://www.yti.ut.ee/et/juhendid/magistritoo	50.0	2

Most Common Abandon Page

URL	Response %	Response count
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=264&kordi_pealehel=1&systeemi_seaded=2,1,12,1,&viida%20kaudu=1&session=0	100.0	1

Most Common First Clicks

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30	60.0	3

http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine	20.0	1

Most Common Clickstream

URL	Response %	Response count
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/sotsioloogia		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep/oppesessioonid		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/sisseastumine		
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/sotsioloogia		
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=264&kordi_pealehel=1&systeemi_seaded=2,1,12,1,&viida%20kaudu=1&sessioon=0		
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast		
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=264&kordi_pealehel=1&systeemi_seaded=2,1,12,1,&viida%20kaudu=1&sessioon=0		
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast		
https://www.is.ut.ee/pls/ois/ltere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=264&kordi_pealehel=1&systeemi_seaded=2,1,12,1,&viida%20kaudu=1&sessioon=0		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/sotsioloogia		
http://www.yti.ut.ee/et/juhendid/magistritoo		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppekavad-30		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad		
http://www.yti.ut.ee/et/magistrioep		
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/sotsioloogia		
http://www.yti.ut.ee/et/juhendid/magistritoo		
http://www.yti.ut.ee/et	20.0	1
http://www.yti.ut.ee/et/oppimine/olulised-kuupaevad		

Questions

2. Kas küsitut oli lihtne leida

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	80.0%	4
Lihtne	<div></div>	0.0%	0
Aeganõudev	<div></div>	20.0%	1
Raske	<div></div>	0.0%	0
Answered Questions			5
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 3	Väga lihtne
Participant 4	Väga lihtne
Participant 5	Väga lihtne
Participant 6	Väga lihtne
Participant 7	Aeganõudev

4. Kas küsitut oli lihtne leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	40.0%	2
Lihtne	<div></div>	60.0%	3
Aeganõudev	<div></div>	0.0%	0
Raske	<div></div>	0.0%	0
Answered Questions			5
Skipped Questions			0

Participant	Response
Participant 3	Lihtne
Participant 4	Lihtne
Participant 5	Väga lihtne
Participant 6	Väga lihtne
Participant 7	Lihtne

6. Kas küsitut oli lihtne leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	20.0%	1
Lihtne	<div></div>	60.0%	3

Aeganõudev	<div></div>	20.0%	1
Raske	<div></div>	0.0%	0
		Answered Questions	5
		Skipped Questions	0

Participant	Response
Participant 3	Lihtne
Participant 4	Lihtne
Participant 5	Väga lihtne
Participant 6	Lihtne
Participant 7	Aeganõudev

7. Kas leitu sisaldab piisavalt infot?

		%	Response Count
Jah	<div></div>	80.0%	4
Ei	<div></div>	20.0%	1
		Answered Questions	5
		Skipped Questions	0

Participant	Response
Participant 3	Jah
Participant 4	Jah
Participant 5	Jah
Participant 6	Jah
Participant 7	Ei

9. Kas küsitut oli lihtne leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	0.0%	0
Lihtne	<div></div>	80.0%	4
Aeganõudev	<div></div>	20.0%	1
Raske	<div></div>	0.0%	0
		Answered Questions	5
		Skipped Questions	0

Participant	Response
Participant 3	Lihtne
Participant 4	Lihtne
Participant 5	Lihtne

Participant 6	Aeganõudev
Participant 7	Lihtne

10. Kas kasutasid otsinguriba?

		%	Response Count
Jah	<div></div>	60.0%	3
Ei	<div></div>	40.0%	2
	Answered Questions		5
	Skipped Questions		0

Participant	Response
Participant 3	Jah
Participant 4	Ei
Participant 5	Jah
Participant 6	Ei
Participant 7	Jah

12. Kas küsitut oli lihtne leida?

		%	Response Count
Väga lihtne	<div></div>	0.0%	0
Lihtne	<div></div>	40.0%	2
Aeganõudev	<div></div>	20.0%	1
Raske	<div></div>	40.0%	2
	Answered Questions		5
	Skipped Questions		0

Participant	Response
Participant 3	Aeganõudev
Participant 4	Lihtne
Participant 5	Lihtne
Participant 6	Raske
Participant 7	Raske

VI. Litsents

Lihthitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kristiina Aasna (sünnikuupäev: 08.10.1982),

(autori nimi)

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihthitsentsi) enda loodud teose:

Veebilehe kasutatavuse analüüs Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituudi näitel,

(lõputöö peakiri)

mille juhendajad on Vambola Leping ja Avo Trumm:

(juhendajad)

1.1 reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihthitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/, 28.05.2017 *(kuupäev)*